PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH

KS 3640 /KS 3660

Linienschreiber mit 1, 2, 3 oder 4 Kanälen Punktschreiber mit 6 Kanälen

Handbuch

9499 040 82018

Valid from-Gültig ab-Valable depuis: 8437

Vorwort

Wir danken Ihnen für den Erwerb des Recorders KS 3640 / KS 3660. Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zu den Funktionen (außer den Kommunikationsfunktionen), der Installation, der Verdrahtung, der Bedienung und den Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb des Recorders KS 3640 / KS 3660. Um den korrekten Einsatz des Geräts sicherzustellen, lesen Sie bitte vorher dieses Handbuch sorgfältig. Zusätzlich werden die folgenden weiteren Handbücher mitgeliefert, die Sie begleitend zu diesem Benutzerhandbuch ebenfalls lesen sollten.

Elektronische Handbücher auf der beiliegenden CD-ROM:

Titel	Nummer	Beschreibung
Recorder KS 3640/KS 3660 Bedienungsanleitung Kommunikationsschnittstelle	9499-040-82211	Beschreibt die Kommunikationsfunktionen des Recorders mit der Ethernet- und der RS-422A/485-Schnittstelle (engl.)

Gedruckte Handbücher:

Titel	Nummer	Beschreibung
Recorder KS 3640/KS 3660 Bedienungsanleitung	9499 040 82118	Eine Kurz-Bedienungsanleitung für den Recorder KS 3640/KS 3660

Hinweise

- Der Hersteller behält sich das Recht vor, aufgrund von Weiterentwicklungen der Leistungsmerkmale und Funktionen des Geräts das Handbuch jederzeit ohne vorherige Ankündigungen zu ändern.
- Es wurden bei der Erstellung dieses Dokuments alle Anstrengungen unternommen, einen korrekten und fehlerfreien Inhalt sicherzustellen. Sollten Sie jedoch noch irgendwelche Fragen haben oder Fehler feststellen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
- Die Vervielfältigung dieses Dokuments oder von Teilen desselben ohne die ausdrückliche Genehmigung des Herstellers ist untersagt.
- Die TCP/IP-Software dieses Produkts und die betreffende Dokumentation zur TCP/IP-Software wurde vom Hersteller auf Grundlage der vom Verwaltungsrat der Universität von Kalifornien lizenzierten „BSD Networking Software“, Release 1, entwickelt/erstellt.

Warenzeichen

- Microsoft, MS-DOS, Windows und Windows NT sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation der Vereinigten Staaten und/oder anderer Länder.
- Adobe und Adobe Acrobat sind Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.
- In diesem Benutzerhandbuch wird auf die Kennzeichnung der entsprechenden Warenzeichen bzw. registrierten Warenzeichen mit den Symbolen ™ bzw. ® verzichtet.
- Weitere Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Benutzerhandbuch verwendet werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Inhaber.

Revisionen

Erste Ausgabe: Februar 2006

Vorsichtsmaßnahmen

Sicherheitsstandards und EMC-Norm

Der Recorder entspricht der IEC-Sicherheitsklasse I (ausgerüstet mit Schutzerdeklemme), der Installationskategorie II, Messkategorie II (CAT II) und der EN61326-1 (EMC-Norm), Klasse A (Verwendung in gewerblichen, industriellen und geschäftlichen Bereichen). Dieser Recorder ist für den Gebrauch im Innenbereich geeignet.

Über dieses Handbuch

- Dieses Benutzerhandbuch ist für den Endanwender bestimmt.
- Vor dem Einsatz des Geräts ist das Benutzerhandbuch sorgfältig zu lesen.
- In diesem Benutzerhandbuch werden die Funktionen des Produkts erläutert. Der Hersteller übernimmt für die Eignung des Geräts für einen bestimmten Einsatzzweck beim Endanwender keinerlei Garantien.
- Die Vervielfältigung oder Übertragung dieses Benutzerhandbuchs in jedweder Form ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers ist untersagt.
- Beim Inhalt dieses Benutzerhandbuchs sind Änderungen vorbehalten.
- Bei der Erstellung des Benutzerhandbuchs wurden alle Anstrengungen bezüglich eines korrekten und fehlerfreien Inhalts unternommen. Sollten Sie jedoch noch Fehler oder Auslassungen feststellen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Hinweise zum Schutz, zur Sicherheit und zu Änderungen des Produkts

- In der Anleitung und auf dem Gerät werden die folgenden Symbole verwendet:

  „Mit Vorsicht handhaben“: Zum Schutz vor (tödlichen) Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts sind die Erklärungen im Handbuch oder der Serviceanleitung zu beachten.

  Schutzerdeklemme

  Wechselspannung

  “Hohe Temperaturen”. Um Verletzungen, die durch heiße Oberflächen entstehen können, zu vermeiden, bitte keine Geräteteile berühren, an denen dieses Symbol angebracht ist.

- Zum Schutz und zum sicheren Gebrauch des Produkts und des Systems, in dem das Produkt eingebaut ist, sind die Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen dieses Handbuchs jederzeit zu befolgen. Bitte beachten Sie insbesonders, dass Schutzfunktionen des Geräts verletzt oder außer Kraft gesetzt werden können, wenn Sie das Gerät nicht in Übereinstimmung mit diesen Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen verwenden. Der Hersteller übernimmt in diesem Fall keinerlei Verantwortung für dadurch verursachte Qualitäts-, Leistungs-, Funktions- und Sicherheitseinbußen.
- Werden Schutz- oder Sicherheitskreise wie beispielsweise ein Blitzschutz oder Geräte für ein Regelungs- und Steuerungssystem benötigt oder sind Schutz- oder Sicherheitskreise für eine narrensichere oder fehlersichere Auslegung von Prozessen, in denen dieses Produkt oder das betreffende Regelungs- und Steuerungssystem eingesetzt wird, erforderlich, sind diese vom Kunden selbst unter Verwendung entsprechender Geräte zu implementieren.
- Verwenden Sie beim Austausch von Komponenten oder als Verbrauchsmaterialien nur die vom Hersteller spezifizierten Originalteile.
- Dieses Produkt wurde nicht entworfen oder hergestellt für den Einsatz in kritischen Applikationen, die gesundheitsbeeinträchtigende oder lebensbedrohliche Auswirkungen auf den Menschen haben können. Solche Applikationen schließen ein: Kernenergieanlagen, mit Radioaktivität arbeitende Geräte, Schienenverkehrsanlagen, Luftfahrtausrüstung, Luft-Navigationsanlagen, Flugplatzanlagen und medizinische

Ausrüstung. Wird der Recorder so eingesetzt, ist der Anwender für die Installation zusätzlicher Komponenten, die die Personensicherheit garantieren, verantwortlich.

- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.

WARNUNG

Spannungsversorgung

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass Quellenspannung und Versorgungsspannung übereinstimmen.

Schutzerdung

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass die Schutzerdung zum Schutz gegen Stromschlag angeschlossen ist.

Notwendigkeit der Schutzerdung

Klemmen Sie niemals die innere oder äußere Schutzerdungsader ab und trennen Sie niemals die Leitung der Schutzerdungsklemme. Dadurch werden Schutzfunktionen des Geräts verletzt, und dies kann zu einem Stromschlag führen.

Defekt der Schutzerdung

Benutzen Sie das Gerät niemals, wenn die Schutzerdung defekt sein könnte. Überprüfen Sie dies vor Aufnahme des Betriebs.

Gerät nicht in explosionsfähiger Atmosphäre verwenden

Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe entflammbarer Flüssigkeiten oder Dämpfe. Der Betrieb jeglicher elektrischer Geräte in explosionsfähiger Umgebung stellt eine Sicherheitsgefährdung dar.

Niemals Abdeckungen entfernen

Abdeckungen sollten nur von ausgebildetem Fachpersonal entfernt werden. Das Öffnen von Abdeckungen ist gefährlich, da einige Bereiche im Innern des Geräts unter Hochspannung stehen.

Anschluss externer Geräte

Schließen Sie die Schutzerdung an, bevor Sie das Gerät an eine Mess- oder Regeleinrichtung anschließen.

Verletzung der Schutzfunktionen

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch des Recorders im Widerspruch zu diesem Benutzerhandbuch kann die Schutzfunktionen des Geräts verletzen.

Haftungsausschluss

- Der Hersteller übernimmt keinerlei Garantien für dieses Produkt, die über die in der separat gelieferten Garantieerklärung aufgeführten Punkte hinausgehen.
- Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für direkte oder indirekte Verletzungen oder Schäden beim Kunden oder weiteren Personen, die auf den Anwender oder unvorhersagbare Defekte des Produkts zurückzuführen sind.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Software

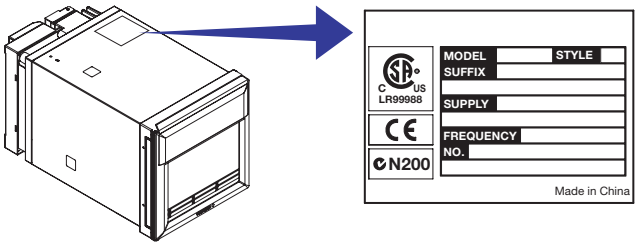
- Der Hersteller übernimmt keinerlei Garantien für die Software, die über die in der separat gelieferten Garantieerklärung aufgeführten Punkte hinausgehen.
- Die Software darf nur auf einem Rechner eingesetzt werden.
- Soll die Software auf weiteren Rechnern eingesetzt werden, müssen Sie weitere Softwarelizenzen erwerben.
- Das Kopieren der Software für andere Zwecke außer einer Sicherheitskopie ist ausdrücklich untersagt.
- Bitte bewahren Sie Originaldatenträger mit Software an einem sicheren Ort auf.
- Eine Rückübersetzung der Software z.B. mittels Dekompilierung ist ausdrücklich untersagt.
- Übertragung, Tausch, Überlassung oder Verleih der Software oder Teilen derselben an Dritte ist ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller nicht zulässig.

Überprüfung des Packungsinhalts

Bitte überprüfen Sie nach dem Öffnen der Packung zunächst den Inhalt, bevor Sie den Recorder in Betrieb nehmen. Sollte Ihnen ein falsches Gerät geliefert worden sein oder fehlen Zubehörteile oder scheinen sie nicht in Ordnung zu sein, wenden Sie sich bitte an den Händler, von dem Sie sie erworben haben.

Überprüfung des Modells

Auf der Rückseite der Frontklappe befindet sich ein Typenschild. Überprüfen Sie, ob Typ- und Zusatzcodes auf dem Typenschild mit Ihrer Bestellung übereinstimmen.



Ausführung	Beschreibung	Im Handbuch verwendete Abkürzung
1-Kanal-Recorder	Linienschreiber KS 3640 mit 1 Kanal	
2-Kanal-Recorder	Linienschreiber KS 3640 mit 2 Kanälen	
3-Kanal-Recorder	Linienschreiber KS 3640 mit 3 Kanälen	
4-Kanal-Recorder	Linienschreiber KS 3640 mit 4 Kanälen	
6-Kanal-Recorder	Punktschreiber KS 3660 mit 6 Kanälen	
Sprache	Englisch/Deutsch/Franz. und °F / Sommer-/Winterzeit	
Optionen	mit 2 Alarm-Ausgangsrelais-Kontakten[1]	/A1
	mit 4 Alarm-Ausgangsrelais-Kontakten[1]	/A2
	mit 6 Alarm-Ausgangsrelais-Kontakten[1, 2]	/A3
	RS-422A/485-Schnittstelle[3]	/C3
	Ethernet (10BASE-T)-Schnittstelle[3]	/C7
	Fail/Papierende-Erkennung und -Ausgabe[2]	/F1
	Steck-Eingangsklemmen[4]	/H2
	Nichtreflektierendes Glas in Fronttür	/H3
	Mathematik-Funktion	/M1
	Cu10, Cu25 RTD-Eingang	/N1
	3 polig isolierte RTD-Eingänge[4, 5]	/N2
	Erweiterungs-Eingänge[6]	/N3
	Fernsteuerung, 5 Eingänge	/R1

1 /A1, /A2 und /A3 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
2 /A3 und /F1 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
3 /C3 und /C7 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
4 /H2 und /N2 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
5 Nur zutreffend für den 6-Kanal-Punktschreiber.
6 14 Eingangsarten einschließlich Pt50 RTD, PR40-20 und Platinel TC

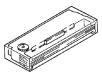
Die Bestellnummern der Optionen für den Linienschreiber KS 3640 und den Punktschreiber KS 3660 finden Sie am Ende dieses Handbuchs.

Standardzubehör

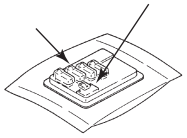
Mit dem Instrument wird das folgende Standardzubehör geliefert. Bitte überprüfen Sie, ob alle Teile vorhanden und unbeschädigt sind.

Z-gefaltetes Diagrammpapier

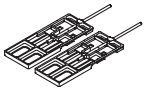
Farbband-kassette



Filzstifte **Plotterstift**



Montagebügel



Handbücher des Recorders (CD-ROM)

Kurz-Bedienungs-anleitung 9499 040 82118

Position		1 Stift	2 Stifte	3 Stifte	4 Stifte	Punktdrucker
Z-gefaltetes Diagrammpapier		1	1	1	1	1
Farbbandkassette		-	-	-	-	1
Filzstifte	rot	1	1	1	1	-
	grün	-	1	1	1	-
	blau	-	-	1	1	-
	violett	-	-	-	1	-
Plotterstift	purpur	1	1	1	1	-
Montagebügel		2	2	2	2	2
Handbücher des Recorders (CD-ROM)		1	1	1	1	1
Kurz-Bedienungsanleitung 9499 040 82118		1	1	1	1	1

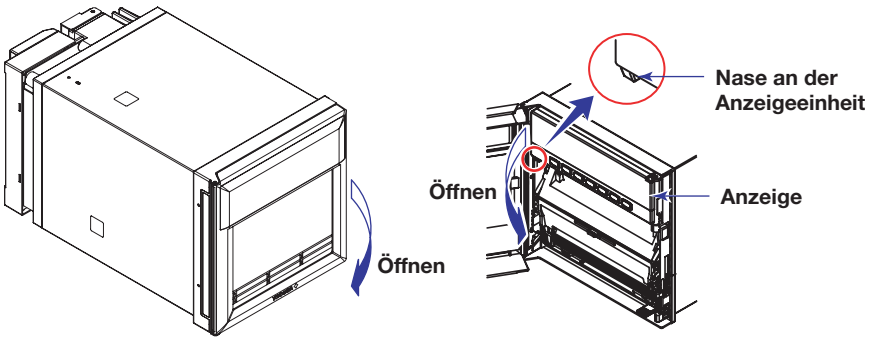
Optionales Zubehör (separat zu bestellen)

Das folgende optionale Zubehör kann separat bestellt werden. Bitte überprüfen Sie bei einer Bestellung, ob alle Teile vorhanden und unbeschädigt sind.
Für Informationen bezüglich der Bestellung von optionalem Zubehör wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

Position		Siehe PMA Preisliste	Anzahl	Bemerkung
Z-gefaltetes Diagrammpapier			1	10 Stck.
Farbbandkassette			1	
Filzstifte	rot		1	3 Stck.
	grün		1	3 Stck.
	blau		1	3 Stck.
	violett		1	3 Stck.
Plotterstift	purpur		1	3 Stck.
Montagebügel			2	
Shunt-Widerstand für Schraubklemmen (Standard)			1	250 Ω ± 0,1%
			1	100 Ω ± 0,1%
			1	10 Ω ± 0,1%
Shunt-Widerstand für Steckklemmen (/H2)			1	250 Ω ± 0,1%
			1	100 Ω ± 0,1%
			1	10 Ω ± 0,1%

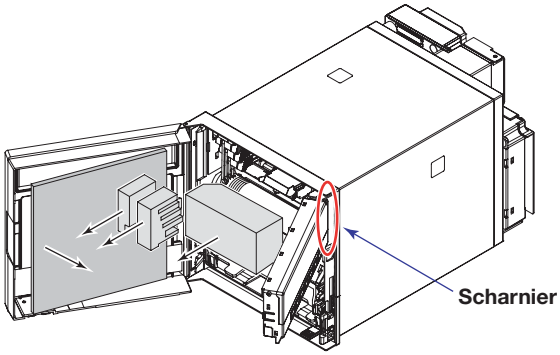
Entfernung der Verpackungskomponenten

Öffnen Sie die Fronttür, fassen Sie unter die Nase lin ks unten an der Anzeigeeinheit und klappen Sie diese heraus.

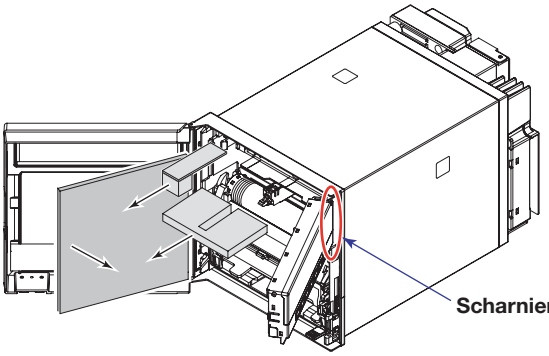


Entfernen Sie alle Verpackungskomponenten.

- **Linienschreiber**



- **Punktdrucker**



VORSICHT

Üben Sie keine vertikalen Kräfte auf die Klappe mit der Anzeigeeinheit aus, um die Scharniere zu schützen.

Über dieses Handbuch

Aufbau des Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch besteht aus den folgenden Kapiteln.
Zu Einzelheiten bezüglich der Kommunikationsfunktionen siehe *Communication Interface User's Manual (9499-040-82211)* auf der CD-ROM.

Kapitel	Titel und Beschreibung
1	**Funktionsübersicht** Gibt eine detaillierte Übersicht über die Funktionen des Recorders. Schlagen Sie in diesem Kapitel nach, wenn Sie Einzelheiten zu den Funktionen, die Sie anwenden, suchen.
2	**Vor dem Einsatz des Recorders** Beschreibt die Vorgehensweisen für Installation und Verdrahtung.
3	**Bezeichnung der Komponenten und allgemeine Betriebsvorgänge** Bezeichnet die Komponenten des Recorders und die grundlegenden Bedienvorgänge.
4	**Allgemeine Bedienvorgänge für die Einstellfunktionen und Konfigurations-Leitfaden** Beschreibt die Betriebsarten des Recorders, die Grundkonfigurationseinstellungen mit Hilfe der Tasten und enthält einen Leitfaden zur Einstellung der Funktionen.
5	**Häufig verwendete Einstellvorgänge (Einstellbetrieb)** Beschreibt, wie Eingangsbereiche, Alarme, Vorschubgeschwindigkeit etc. geändert werden.
6	**Einstellung weiterer nützlicher Funktionen (Einstellbetrieb)** Beschreibt die Vorgehensweise zum Einstellen weiterer nützlicher Funktionen wie beispielsweise die Zuweisung von Tag-Nummern zu den Kanälen und die Definition der auszudruckenden Meldungstexte.
7	**Ändern/Hinzufügen von Funktionen (Grundkonfigurationsbetrieb)** Beschreibt die Konfigurationsvorgänge zum Ändern von Recorder-Grundeinstellungen wie z.B. die Konfiguration des Sensor-Burnouts und die Festlegung der Inhalte, die auf das Diagrammpapier gedruckt werden sollen.
8	**Konfigurationseinstellungen zur Änderung der Anzeigeninhalte** Beschreibt die Auswahl der für die Applikation geeigneten Anzeigeart.
9	**Bedienvorgänge im Zusammenhang mit der Berechnungsfunktion (Option /M1)** Beschreibt alle Bedienvorgänge, die mit der Berechnungsfunktion im Zusammenhang stehen.
10	**Fehlersuche** Beschreibt die Fehlermeldungen und geeignete Gegenmaßnahmen beim Recorder.
11	**Wartung** Beschreibt die regelmäßige Wartung, Stift- und Druckkopf-Justierung und gibt Hinweise zu den Austauschintervallen für Verschleißteile.
12	**Technische Daten** Beschreibt die Technischen Daten des Recorders .
Anhang	Beschreibt die ausgedruckten Inhalte.
Index	

Hinweis

- Dieses Handbuch enthält Informationen zum Recorder mit Englisch als Anzeige-/Aufzeichnungssprache (Zusatzcode „2“).
- Zu Einzelheiten bezüglich der Einstellung der Anzeige-/Aufzeichnungssprache siehe Abschnitt 7.14, „Änderung der Anzeige-/Aufzeichnungssprache.

Vereinbarungen in diesem Handbuch

Einheiten

K steht für „1024“. Beispiel: 768 KB (Dateigröße)

k steht für „1000“

Sicherheitssymbole

Im Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet:

Ist am Instrument angebracht. Weist auf eine Gefahrensituation für den Bediener oder das Gerät hin, und der Bediener muss das Handbuch zu Rate ziehen. Im Handbuch ist dieses Symbol als Verweis abgebildet und erscheint in Verbindung mit dem Hinweis “Warnung” oder “Vorsicht”.

WARNUNG Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind, um ernstliche Verletzungen – auch mit Todesfolge – für den Bediener zu vermeiden.

VORSICHT Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind, um eine Verletzungsgefahr und/oder Schäden am Gerät und/oder Beschädigungen von Daten/Dateien abzuwenden.

Hinweis Liefert Informationen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Instruments wichtig sind.

Kennzeichnung von Bedienverfahren

Auf den Seiten, auf denen in Kapitel 3 bis 9 die Bedienverfahren beschrieben werden, werden die folgenden Symbole zur Kennzeichnung des Bedienverfahrens und der entsprechenden Erklärung verwendet:

Fettdruck Repräsentiert Inhalte, die auf dem Bildschirm dargestellt werden. Beispiel: **Range** (Bereich), **Unit** (Einheit)

Bedienschritte Befolgen Sie die nummerierten Schritte. Die Verfahren sind unter der Voraussetzung angegeben, dass der Bediener sie zum erstenmal ausführt. Je nach Bedienvorgang kann es sein, dass nicht alle Schritte auszuführen sind.

Erläuterung Unter dieser Kennzeichnung werden die Einstellparameter und die Einschränkungen bezüglich des Einstellverfahrens beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der Funktion selbst erfolgt hier nicht. Zu Einzelheiten bezüglich der Funktion siehe Kapitel 1.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort i
Vorsichtsmaßnahmen ii
Überprüfung des Packungsinhalts iv
Über dieses Handbuch vii

Kapitel 1 Funktionsübersicht

1.1 Übersicht über den Recorder 1-1
1.2 Eingangsfunktionen 1-3
1.3 Alarmfunktionen 1-8
1.4 Aufzeichnungsfunktionen 1-13
1.5 Anzeigefunktionen 1-22
1.6 Berechnungsfunktion (Option /M1) 1-25
1.7 FAIL-/Papierende-Ausgangsfunktion (Option /F1) 1-28
1.8 Fernsteuerfunktion (Option /R1, /PM1) 1-29
1.9 Weitere Funktionen 1-31

Kapitel 2 Vor dem Einsatz des Recorders

2.1 Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung 2-1
2.2 Installation 2-2
2.3 Eingangssignalverdrahtung 2-5
2.4 Verdrahtung der optionalen Ein-/Ausgangsklemmen 2-9
2.5 Verdrahtung der Spannungsversorgung 2-12

Kapitel 3 Bezeichnung der Komponenten und allgemeine Betriebsvorgänge

3.1 Bezeichnung und Funktion der Komponenten 3-1
3.2 Diagrammpapier einlegen oder austauschen 3-4
3.3 Filzstifte oder Plotterstift einsetzen oder austauschen (beim Linienschreiber) 3-7
3.4 Farbbandkassette einsetzen oder austauschen (beim Punktdrucker) 3-9
3.5 Starten/Stoppen der Aufzeichnung 3-10
3.6 Umschalten der Anzeigeseiten 3-11
3.7 Drucken der Messwerte (manueller Ausdruck) 3-12
3.8 Ausdrucken der Schreibereinstellungen 3-13
3.9 Löschen des Alarm-Ausdruckpuffers 3-14
3.10 Ausdrucken von Meldungen 3-15
3.11 Rücksetzen der Reportdaten des periodischen Ausdrucks 3-16
3.12 Rücksetzen der Alarmausgabe (Alarmbestätigung) 3-17
3.13 Aktivieren/Aufheben der Tastenverriegelung 3-18

Kapitel 4 Allgemeine Bedienvorgänge für die Einstellfunktionen und Konfigurationsleitfaden

4.1 Betriebsarten 4-1
4.2 Tastenfunktionen 4-2
4.3 Menüstruktur, Einstellpositionen und deren Standardwerte 4-5
4.4 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen 4-12

Kapitel 5 Häufig verwendete Einstellvorgänge (Einstellbetrieb)

5.1 Einstellen des Eingangsbereichs 5-1
5.2 Einstellung von Alarmen 5-9
5.3 Einstellung der Einheit in Kanälen mit Skalierung 5-12
5.4 Ändern der Vorschubgeschwindigkeit 5-13
5.5 Einstellung von Datum und Uhrzeit 5-14

Kapitel 6 Einstellung weiterer nützlicher Funktionen (Einstellbetrieb)

6.1 Einstellung des Druckintervalls beim Punktdrucker 6-1
6.2 Einstellung des Filters beim Linienschreiber 6-2
6.3 Einstellung des gleitenden Mittelwerts beim Punktdrucker 6-3
6.4 Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Kanal (Zonenaufzeichnungsfunktion) 6-4
6.5 Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung 6-5
6.6 Ein-/Ausschalten der Trendaufzeichnung (Punktdrucker) und des periodischen Ausdrucks für jeden Kanal 6-6
6.7 Zuweisen von Tag-Nummern zu den Kanälen 6-7
6.8 Einstellung der Meldungstexte 6-8
6.9 Einstellung der zweiten Vorschubgeschwindigkeit (Fernsteuerfunktion, /R1) 6-9
6.10 Einstellung der Alarmverzögerungszeit 6-10
6.11 Einstellung der Anzeigenhelligkeit und der internen Beleuchtung 6-11
6.12 Zufügen eines Offsets zum Messsignal 6-12
6.13 Einstellung von Datum/Uherzeit zur Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit 6-13

Kapitel 7 Ändern/Hinzufügen von Funktionen (Grundkonfigurationsbetrieb)

7.1 Änderung der Zusatz-Alarmfunktionen 7-1
7.2 Ändern der Integrationszeit des A/D-Wandlers 7-5
7.3 Einstellung der Burnout-Erkennungsfunktion für Thermoelemente 7-6
7.4 Einstellung der RJC-Funktion bei TC-Eingangskanälen 7-7
7.5 Ändern der Kanal-Aufzeichnungsfarbe beim Punktdrucker 7-9
7.6 Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation längs der Zeitachse (Linienschreiber) 7-10
7.7 Ausdruck von Positionen ein-/ausschalten 7-11
7.8 Einstellung des periodischen Ausdruckintervalls und der zu druckenden Messwert-Arten 7-13
7.9 Einstellung der Balkendiagramm-Anzeige 7-16
7.10 Einstellung der Tastenverriegelungsfunktion 7-17
7.11 Aktivierung der Funktion des gleitenden Mittelwerts beim Punktdrucker 7-20
7.12 Aktivierung der Filterfunktion (Linienschreiber) 7-21
7.13 Aktivierung der teilweise gespreizten Aufzeichnung 7-22
7.14 Ändern der Anzeige- und Aufzeichnungssprache 7-23
7.15 Aktivierung der Funktionen Offset, Low-cut und Alarmverzögerung 7-24
7.16 Ändern des Formats für den Datums-/Uhrzeitausdruck 7-26
7.17 Rücksetzen des Recorders auf die werksseitigen Voreinstellungen 7-28
7.18 Zuweisen von Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen (Option /R1) 7-29
7.19 Ändern der Temperatureinheit 7-31

Kapitel 8 Konfigurationseinstellungen zur Änderung der Anzeigeninhalte

8.1 Umschaltung der angezeigten Informationen mit den Bedientasten 8-1
8.2 Umschalten der angezeigten Informationen 8-3

Kapitel 9 Bedienvorgänge im Zusammenhang mit der Berechnungsfunktion (Option /M1)

9.1 Starten/Stoppen/Rücksetzen von Berechnungen 9-1
9.2 Einstellung der Berechnungsformel 9-2
9.3 Einstellung der Einheit 9-9
9.4 Einstellung der in den Formeln verwendeten Konstanten 9-10
9.5 Einstellung des Alarms 9-11
9.6 Spezifikation des Timers in statistischen Berechnungen (TLOG) 9-13
9.7 Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Kanal (Zonenaufzeichnung) 9-15
9.8 Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung 9-16
9.9 Ein-/Ausschalten von Trendaufzeichnung (Punktdrucker) und periodischem Ausdruck . . . 9-17
9.10 Zuweisung von Tag-Nummern zu den Kanälen 9-18
9.11 Einstellung der Dauer der Alarmverzögerung 9-19
9.12 Einstellung der Timer von TLOG-Berechnung und periodischem Ausdruck 9-20
9.13 Änderung der Kanalaufzeichnungsfarbe (Punktdrucker) 9-23
9.14 Änderung der den Aufzeichnungsstiften zugewiesenen Kanäle (Linienschreiber) 9-24
9.15 Änderung des im periodischen Ausdruck zu druckenden Reportdatentyps 9-25
9.16 Einstellung der Balkendiagrammanzeige 9-27
9.17 Einstellung der Reaktion auf Fehler in den Berechnungsresultaten 9-28

Kapitel 10 Fehlersuche

10.1 Liste der Fehlermeldungen 10-1
10.2 Flußdiagramme zur Fehlersuche 10-4

Kapitel 11 Wartung

11.1 Regelmäßige Wartung 11-1
11.2 Reinigen des Recorders 11-2
11.3 Austauschen der LED der internen Beleuchtung 11-3
11.4 Kalibrieren des Recorders 11-4
11.5 Justieren der Stiftposition (Linienschreiber) 11-6
11.6 Justieren der Punktposition (Punktdrucker) 11-7
11.7 Empfohlene Austauschintervalle von Verschleißteilen 11-9

Kapitel 12 Technische Daten

12.1 Spezifikationen der Eingangskanäle 12-1
12.2 Spezifikationen der Alarmfunktionen 12-3
12.3 Spezifikationen der Aufzeichnungsfunktionen 12-4
12.4 Spezifikationen der Anzeigefunktionen 12-7
12.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen 12-13
12.6 Allgemeine technische Daten 12-17
12.7 Abmessungen 12-21

Anhang

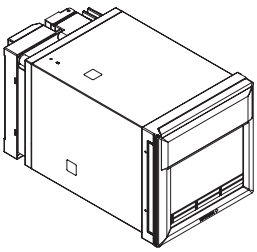
Anhang 1 Periodischer Ausdruck und Ausdruck mit dem TLOG-Timer (Option /M1) Anh-1

Index Ind-1

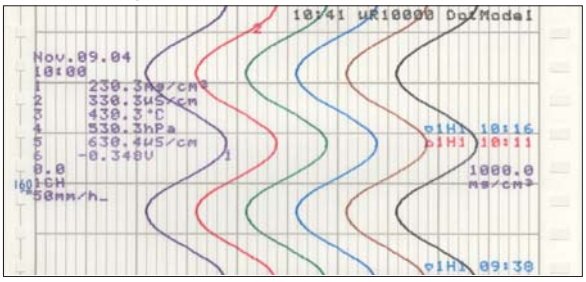
1.1 Übersicht über den Recorder

Den Messkanälen im KS 3640/KS 3660 (nachfolgend als „Recorder“ bezeichnet) können DC-Spannung, 1-5 V, Thermoelement-, Widerstandsthermometer- oder Ein/Aus-Signale (Kontakt- oder Spannungssignal) zugewiesen werden. Die Messwerte werden mit Linien (Linienschreiber) oder Punkten (Punktdrucker) auf ein Diagrammpapier, das mit konstanter Geschwindigkeit transportiert wird, aufgedruckt. Die Ausführung mit Linienschreiber kann bis zu vier Kanäle aufzeichnen, die Ausführung mit Punktdrucker bis zu sechs Kanäle.

µR10000 Recorder



Aufzeichnungsbeispiel (Punktdrucker)



Alarme

Jedem Kanal können verschiedene Alarme, wie z. B. Hochalarm und Tiefalarm, zur Überwachung der Messwerte zugewiesen werden. Es können Alarmausgangsrelais verwendet werden, die im Alarmfall ein Kontaktsignal ausgeben (Optionen /A1, /A2 und /A3).

Aufzeichnung

Die Messergebnisse werden mit Punkten oder Linien auf ein Diagrammpapier aufgedruckt (Trend-Aufzeichnung). Bei der Aufzeichnung kann zwischen einer Vorschubgeschwindigkeit von 5 bis 12000 mm/h beim Lineinschreiber und von 1 bis 1500 beim Punktdrucker gewählt werden.
Zusätzlich zur Trend-Aufzeichnung können verschiedene Arten von Informationen wie z.B. numerische Messwerte, Auftreten und Beenden eines Alarmzustands und vordefinierte Meldungstexte aufgedruckt werden. Ebenso können die Konfigurationsdaten des Recorders gedruckt werden.

Interne Beleuchtung

Zum leichteren Lesen des Diagrammpapiers ist eine Beleuchtung in den Recorder integriert.

Anzeige

Messwerte werden numerisch oder mit Balkendiagramm auf der übersichtlichen Anzeige dargestellt. Es können auch der Alarmzustand und die Aufzeichnungsgeschwindigkeit angezeigt werden.

Kommunikationsfunktion

Ist das Gerät mit Ethernet-Schnittstelle (Option /C7) oder einer RS-422A/485 Kommunikationsschnittstelle (Option /C3) ausgestattet, können die Messwerte im Recorder an einen PC ausgegeben werden oder der Recorder kann über einen PC gesteuert werden.
In dieser Bedienungsanleitung werden die Kommunikationsfunktionen nicht behandelt. Zu Informationen bezüglich der Kommunikationsfunktionen, siehe *Communication Interface User's Manual (9499-040-82211)* auf der CD-ROM.

Andere Hauptfunktionen

Mit der optionalen Berechnungsfunktion (Option /M1) können verschiedene Berechnungen von bis den Grundrechenarten bis zu statistischen Berechnungen auf 8 Kanälen beim Linienschreiber und 12 Kanälen beim Punktdrucker durchgeführt werden. Die berechneten Werte können anschließend aufgezeichnet werden. Mit der Fernsteuerungsfunktion (Option /R1) können das Starten/Stoppen und andere Betriebsfunktionen des Geräts gesteuert werden, indem Kontaktsignale an die entsprechenden Klemmen angelegt werden. Bei der Funktion FAIL/Papierende (Option /F1) werden Kontaktsignale ausgegeben, wenn Fehler im Recorder festgestellt werden oder wenn das Diagrammpapier nachgefüllt werden muss.

1.2 Eingangsfunktionen

Eingänge
Anzahl der Messkanäle und Abtastintervall

Der Recorder tastet die Eingangssignale der Messkanäle in jedem Abtastintervall ab, um die Messwerte zu erhalten.

Modell	Anzahl der Messkanäle	Abtastintervall
Modell mit 1 Stift	1 Kanal	125 ms
Modell mit 2 Stiften	2 Kanäle	125 ms
Modell mit 3 Stiften	3 Kanäle	125 ms
Modell mit 4 Stiften	4 Kanäle	125 ms
Modell Punktdrucker	6 Kanäle	1 s (Bei einer Intergrationszeit des A/D-Konverters von 100 ms beträgt das Abtastinterval jedoch 2,5 s.)

Eingangsarten, Messbereich und Berechnungen

Der Recorder kann folgende Eingangsarten messen:

Eingangsart	Beschreibung
DC-Spannung	Misst eine Gleichspannung im Bereich ±20 mV bis ±50 V.
1-5 V	Siehe “1-5 V” unten.
Thermoelement (TC)	Misst die Temperatur entsprechend dem zutreffenden Thermoelement-Bereich für R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U und WRe.
Widerstands-thermometer (RTD)	Misst die Temperatur entsprechend dem zutreffenden Bereich für Pt100 und JPt100.
Binäreingang	Zeigt Kontakt- oder Spannungs-Eingangssignale an, indem diese als 0% oder 100% des Anzeigebereichs dargestellt werden. Kontakteingang: geschlossener Kontakt ist EIN (1); geöffneter Kontakt ist AUS (0) Spannungseingang: unter 2,4 V ist AUS (0); gleich oder größer 2,4 V ist EIN (1)

• 1-5 V

Der Eingangsbereich von 1-5 V wird auf den eingestellten Messbereich mit der entsprechenden Einheit abgebildet. Auch kann die “Low-cut”-Funktion verwendet werden, bei der ein Eingang von <0% auf einen Wert von 0 festgesetzt wird.

• Stromeingang

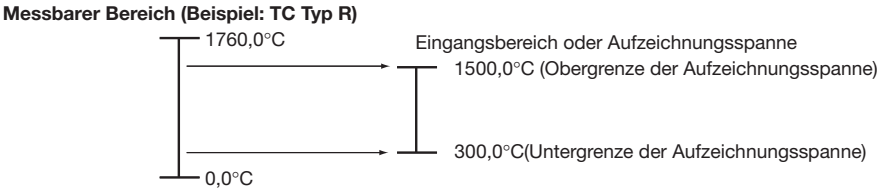
An der Eingangsklemme befindet sich ein Shunt-Widerstand. Das Stromsignal wird in ein Spannungssignal konvertiert und gemessen. Nach der Umwandlung des Stromsignals in ein Spannungssignal wird der Eingangsbereich wie oben dargestellt auf den eingestellten Messbereich abgebildet.

Hinweis

Zur Umwandlung von Strom- in Spannungssignale sind drei verschiedene Shunt-Widerstände lieferbar (siehe „*Optionales Zubehör (separat zu bestellen)*“ auf Seite v). Ein Shuntwiderstand mit 250 Ω wird beispielsweise eingesetzt, um 4 bis 20 mA in 1 bis 5 V zu konvertieren.

• Bereichsart, messbarer Bereich und Anzeigespanne

Für die verschiedenen Eingangsarten (z.B. Thermoelement R) stehen unterschiedliche Bereichsarten zur Verfügung. Jede dieser Bereichsarten hat einen vorkonfigurierten messbaren Bereich (z.B. für Thermoelement R 0,0 bis 1769,0 °C). Innerhalb des messbaren Bereiches können Sie einen beliebigen Bereich als Eingangsspanne definieren und Messungen in diesem Bereich vornehmen. Diese in der Eingangsspanne erhaltenen Messwerte werden auf dem Diagrammpapier aufgezeichnet. Der Bereich der so aufgezeichneten Messwerte wird als Aufzeichnungsspanne bezeichnet.

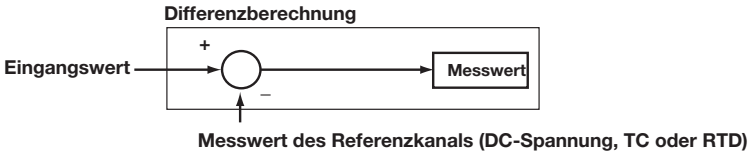


<Verwandte Themen>

Einstellung des Eingangsbereichs: Abschnitt 5.1.

• Differenzberechnung

Der Wert, der durch die Subtraktion des Messwerts eines anderen Kanals (der als „Referenzkanal“ bezeichnet wird) vom Eingangswert entsteht, wird als Messwert des Eingangskanals mit Differenzberechnung (kurz: „Differenzkanal“) verwendet. Der Kanal, der als Referenzkanal dient, muss stets eine niedrigere Kanalnummer aufweisen als der Kanal mit Differenzberechnung. Der Kanal mit Differenzberechnung wird automatisch auf die gleiche Bereichsart wie der Referenzkanal eingestellt.

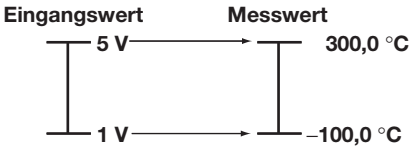


Hinweis

Ein Kanal, dessen Eingangsart auf DC Spannung, Thermoelement oder RTD eingestellt ist, kann als Referenzkanal verwendet werden. Kanäle, die auf Skalierung oder Radizierung eingestellt sind, können nicht als Referenzkanal dienen.

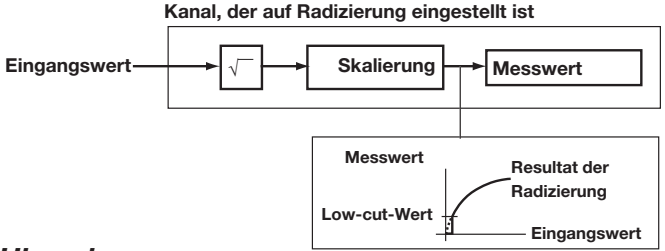
• Skalierung

Der Eingangswert wird in eine Messgröße mit der entsprechenden Einheit umgewandelt und dieser umgewandelte Wert wird zum Messwert des Kanals.



• Radizierung

Ist die Eingangsart auf „DC-Spannung“ eingestellt, wird der Eingangswert radiziert. Das Berechnungsergebnis wird in eine Messgröße mit der entsprechenden Einheit umgewandelt und dieser umgewandelte Wert wird zum Messwert des Kanals. Ebenso kann die Low-cut-Funktion verwendet werden (Setzen des Eingangs auf 0, wenn der Messwert unterhalb einer festgelegten Schwelle liegt).



Hinweis

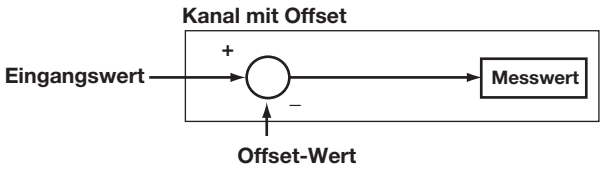
- Der Recorder verwendet die folgende Radizierungsberechnung:

$$F_X = (F_{max} - F_{min}) \sqrt{\frac{V_X - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}} + F_{min}$$

  • Vmin: Untergrenze der Spanne • Fmin: Skalierungs-Untergrenze • Vx Eingangsspannung
  • Vmax: Obergrenze der Spanne • Fmax: Skalierungs-Obergrenze • Fx Skalierungswert
- Ist der Wert unter der Wurzel negativ, wird außerhalb des linken Skalenrands aufgezeichnet.

• **Offset**

Zu dem Eingangswert wird ein festgelegter Wert (Offset-Wert) hinzuaddiert und als Messwert dieses Kanals verwendet.



<Verwandte Themen>

Zur Einstellung des Offset siehe Abschnitt 7.15 und 6.12.

Burnout-Funktion

Wenn die Temperatur mit einem Thermoelement gemessen wird und das Thermoelement brennt durch, können Sie für diesen Fall definieren, ob als Messergebnis eine positive oder negative Bereichsüberschreitung ausgegeben werden soll. Die Burnout-Funktion kann auch mit 1-5 V verwendet werden. Sie kann für jeden Messkanal eingestellt werden. Standardmäßig ist diese Funktion nicht eingestellt.

Hinweis

Bei 1-5 V tritt ein Burnout dann auf, wenn der Eingangswert ≤ 0,2 V ist.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Burnout-Funktion siehe Abschnitt 7.3.

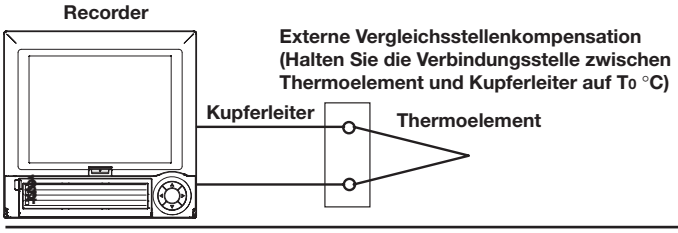
Vergleichsstellenkompensation (RJC) beim Thermoelement-Eingang

Werden Temperaturen mit einem Thermoelement gemessen, kann die Vergleichsstellenkompensation des Recorders eingesetzt werden. Sie können einstellen, ob die interne Vergleichsstellenkompensation des Recorders oder eine externe verwendet werden soll. Wird eine externe Vergleichsstellenkompensation gewählt, ist auch die Referenzspannung einzustellen. Die Vergleichsstellenkompensation kann für jeden Kanal eingestellt werden. Als Standardeinstellung verwendet der Recorder die interne Vergleichsstellenkompensation.

Hinweis

Wird die externe Vergleichsstellenkompensation verwendet, stellen Sie bitte eine geeignete Vergleichsstellenkompensationsspannung ein. Wie aus der folgenden Abbildung ersichtlich ist, stellen Sie als Kompensationsspannung bitte die thermoelektrische Spannung der verwendeten externen Vergleichsstelle mit der Temperatur T_0°C bezogen auf 0° Referenztemperatur ein.

Beispiel einer externen Vergleichsstellenkompensation



<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Vergleichsstellenkompensation siehe Abschnitt 7.4.

Störungsunterdrückung bei Eingangssignalen

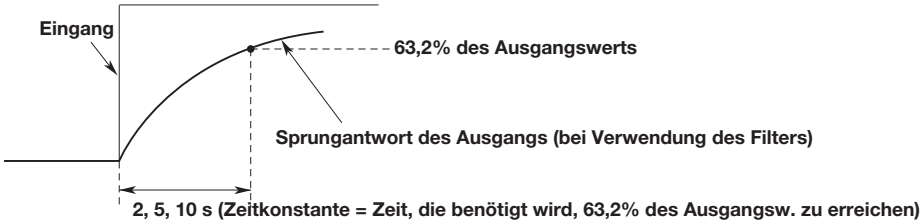
Filter und gleitender Mittelwert

Eingangsfilter und gleitender Mittelwert werden verwendet, um die dem Eingangssignal überlagerten Störsignale zu unterdrücken. Die Ausführung mit Linienschreiber ist mit einer Filterfunktion und die Ausführung mit Punktdrucker mit gleitendem Mittelwert ausgestattet. Filter oder gleitender Mittelwert können für jeden Eingangskanal eingestellt werden. Diese Funktionen arbeiten jedoch nicht auf Kanälen, die auf Binäreingang eingestellt sind.

- **Filterfunktion (Linienschreiber)**

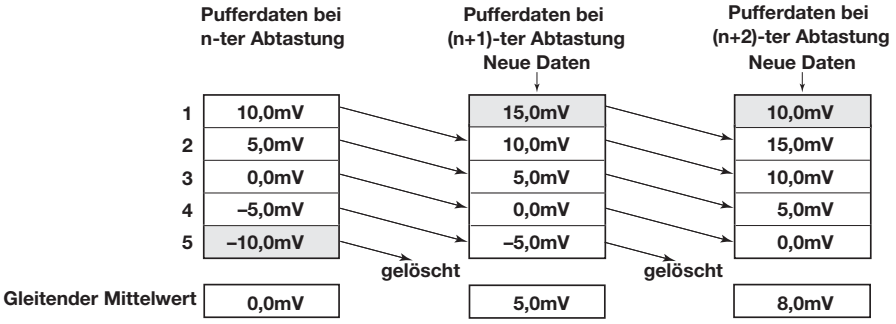
  Es handelt sich dabei um ein Tiefpassfilter. Die Zeitkonstante kann auf 2 s, 5 s oder 10 s eingestellt werden.

Auswirkung des Eingangsfilters (Sprungantwort)


Eingang
63,2% des Ausgangswerts
Sprungantwort des Ausgangs (bei Verwendung des Filters)
2, 5, 10 s (Zeitkonstante = Zeit, die benötigt wird, 63,2% des Ausgangsw. zu erreichen)

- **Gleitender Mittelwert (Punktdrucker)**

  Als Signal des Messkanals wird der Mittelwert der letzten **m** Eingangssignalwerte genommen (=Anzahl der Datenwerte für den gleitenden Mittelwert), die entsprechend dem Abtastintervall abgetastet wurden. Die Anzahl der Datenpunkte für den gleitenden Mittelwert kann im Bereich von 2 bis 16 eingestellt werden. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Berechnung des gleitenden Mittelwerts und den Pufferzustand, wenn die Anzahl der Datenpunkte für den gleitenden Mittelwert auf „5“ eingestellt ist.



<Verwandte Themen>

Zur Einstellung des Filters siehe Abschnitt 7.12 und 6.2.

Zur Einstellung des gleitenden Mittelwerts siehe Abschnitt 7.11 und 6.3.

Integrationszeit des Eingangs-A/D-Wandlers

Der Recorder verwendet einen A/D-Wandler zur Umwandlung des abgetasteten analogen Eingangssignals in einen digitalen Wert. Durch Einstellung der Integrationszeit auf einen Wert, der einer Periode der Versorgungsspannung oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht, können Störungen durch die Netzfrequenz wirkungsvoll unterdrückt werden.

Die Integrationszeit des A/D-Wandlers kann gemäß folgender Tabelle gewählt werden.

Modell	Integrationszeit des A/D-Wandlers
Linienschreiber	Wählen Sie unter 16,7 ms (60 Hz), 20 ms (50 Hz) oder Auto
Punktdrucker	Wählen Sie unter 16,7 ms (60 Hz), 20 ms (50 Hz), 100 ms oder Auto

- Wird „Auto“ gewählt, prüft der Recorder die Netzfrequenz und stellt sich automatisch auf 16,7 oder 20 ms.
- Da 100 ms ein ganzzahliges Vielfaches von 16,7 ms oder 20 ms ist, kann diese Einstellung verwendet werden, um eine Netzfrequenzstörung bei sowohl 50 Hz als auch 60 Hz zu unterdrücken.
- Das Abtastintervall beim Modell mit Punktdrucker beträgt 1 s, wenn die Integrationszeit auf 16,7 ms oder 20 ms eingestellt ist, und 2,5 s bei einer Integrationszeit von 100 ms.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der A/D-Integrationszeit siehe Abschnitt 7.2.

1.3 Alarmfunktionen

Mit diesen Funktionen können Alarme ausgelöst werden, wenn die Messdaten/berechneten Daten bestimmte Bedingungen erfüllen. Das Auftreten/Beenden eines Alarmzustands kann auf dem Diagrammpapier ausgedruckt werden. Zusätzlich kann ein Signal über die Relaisausgänge auf der Rückseite des Recorders ausgegeben werden (Optionen /A1, /A2 oder /A3).

Alarmarten

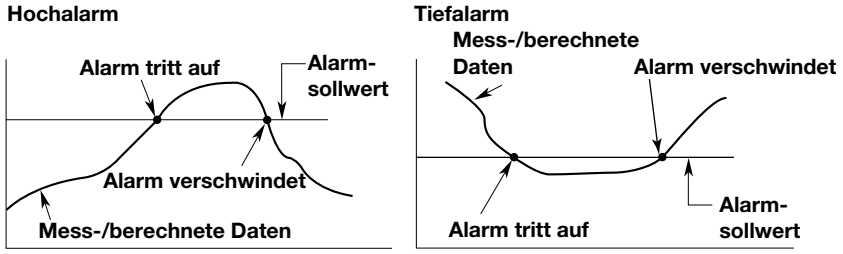
Anzahl der Alarme

Pro Kanal können bis zu vier Alarmebenen eingestellt werden.

Alarmbedingungen

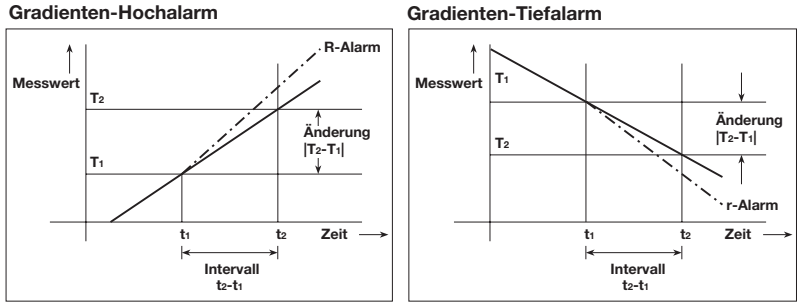
Die folgenden acht Alarmbedingungen können konfiguriert werden (in Klammern Alarmsymbol):

- **Hochalarm (H)**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den Alarmsollwert überschreitet.
- **Tiefalarm (L)**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den Alarmsollwert unterschreitet.



- **Differenz-Hochalarm (h)** *
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen den Messwerten zweier Kanäle den Alarmsollwert erreicht oder überschreitet.
- **Differenz-Tiefalarm (l)** *
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen den Messwerten zweier Kanäle den Alarmsollwert erreicht oder unterschreitet.

  * Kann nur bei Differenz-Berechnungskanälen spezifiziert werden.
- **Gradienten-Hochalarm (R)**
  Das Maß der Änderung des Messwerts über einen bestimmten Zeitraum wird überprüft. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wertzuwachs den spezifizierten Alarmsollwert erreicht oder überschreitet.
- **Gradienten-Tiefalarm (r)**
  Das Maß der Änderung des Messwerts über einen bestimmten Zeitraum wird überprüft. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wertabfall den spezifizierten Alarmsollwert erreicht oder überschreitet.

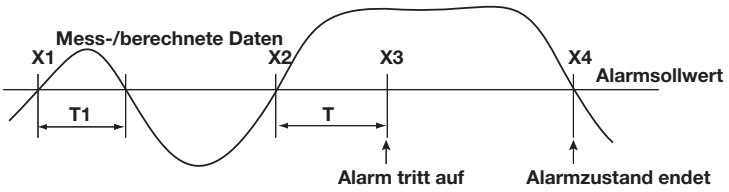


Das Intervall für den Gradientenalarm wird folgendermaßen abgeleitet und wird durch die Anzahl der gemessenen Datenpunkte festgelegt:

Intervall = Abtastintervall x Anzahl der Messungen

- **Verzögerungs-Hochalarm (T)**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert für eine bestimmte Zeitdauer (=Verzögerungsdauer) über dem Alarmsollwert bleibt.
- **Verzögerungs-Tiefalarm (t)**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert für eine bestimmte Zeitdauer (=Verzögerungsdauer) unter dem Alarmsollwert bleibt.
  • Bei T1 tritt kein Alarm auf, da die Zeitdauer T1 kleiner ist als die definierte Verzögerungszeit T.

Beispiel für Verzögerungs-Hochalarm („T" ist die spezifizierte Verzögerungszeit)



- Der Eingang übersteigt den Alarmsollwert zum Zeitpunkt X2, aber erst, wenn die definierte Verzögerungszeit überschritten ist, wird der Alarm ausgelöst. Der Zeitpunkt, zu dem der Alarm ausgelöst wird, ist also X3.
- Das Eingangssignal fällt zum Zeitpunkt X4 unter den Alarmsollwert, das heißt, zu diesem Zeitpunkt verschwindet der Alarm wieder.

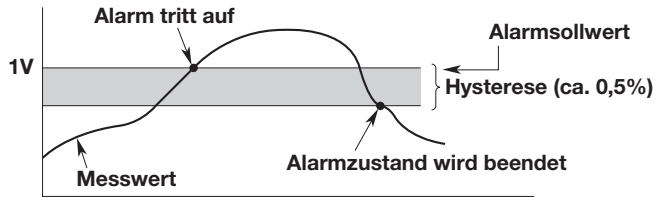
Hinweis

- Die Alarmerkennung wird bei einem Spannungsausfall zurückgesetzt. Sie startet erneut, wenn die Spannungsversorgung wieder vorhanden ist.
- Wird der Alarmwert geändert, während ein Verzögerungsalarm auftritt, wird der Alarm ausgelöst, falls der neue Alarmwert nicht die Alarmbedingung erfüllt.

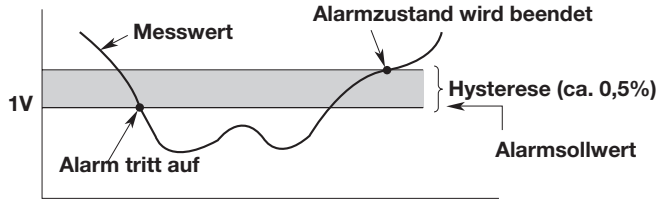
Alarm-Hysterese

Bei Hochalarmen (H) und Tiefalarmen (T) von Messkanälen lässt sich eine Hysterese einstellen. Es wird eine bestimmte Bandbreite (=Hysterese) für das Auslösen/Rücksetzen des Alarms beim Alarmsollwert definiert. Die Hysterese ist standardmäßig auf 0,5 % der Anzeigespanne eingestellt, kann aber in Schritten von 0,1 zwischen 0,0% (= ausgeschaltet) und 1,0% der Anzeigespanne eingestellt werden. Die Einstellung gilt gemeinsam für alle Hoch- und Tiefalarme.

Hochalarm (H)



Tiefalarm (L)



<Verwandte Themen>

Zur Einstellung von Alarmen siehe Abschnitt 5.2.
Zur Einstellung der Alarmverzögerungsfunktion siehe Abschnitt 7.15 und 6.10.
Zur Einstellung der Alarmhysterese siehe Abschnitt 7.1.

Alarmanzeige

Die Alarmzustände können in der Anzeige dargestellt werden. Zu Einzelheiten siehe Abschnitt 1.5.

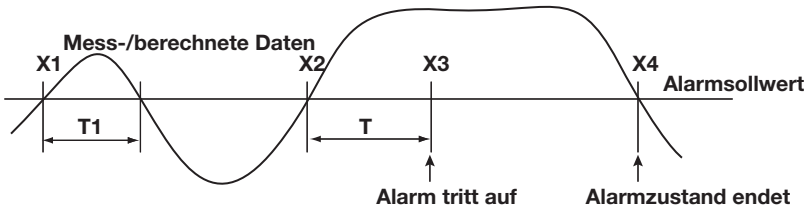
Halten/nicht halten der Alarmanzeige

Es gibt zwei Verfahren der Alarmanzeige:

- Sie wird rückgesetzt, wenn die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt ist (nicht halten)
- Sie bleibt bestehen, bis der Alarm bestätigt wird (halten)

Die Standardeinstellung ist „nicht halten“.

Beispiel für Verzögerungs-Hochalarm („T” ist die spezifizierte Verzögerungszeit)



<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Haltefunktion der Alarmanzeige siehe Abschnitt 7.1.

Alarm-Aufzeichnung

Das Auftreten/Beenden eines Alarmzustands kann auf dem Diagrammpapier aufgedruckt werden. Siehe hierzu Abschnitt 1.4.

Alarm-Ausgangsrelais (Option /A1, /A2 oder /A3)

Beim Auftreten von Alarmen kann ein Kontaktsignal erzeugt werden. Die Anzahl der Ausgangskontakte beträgt 2 bei /A1, 4 bei /A2 und 6 bei /A3. In den Alarmeinstellungen werden die Alarmausgangsrelais mit [I01] bis [I06] bezeichnet. Für die Alarmausgangsrelais können folgende Funktionen festgelegt werden:

Diagnose-Ausgangsfunktion (wenn Option /F1 installiert ist)

Dem Alarm-Ausgangsrelais I01 kann die Diagnose-Ausgangsfunktion zugewiesen werden. Das Relais wird aktiviert, wenn der Plotter beim Linienschreiber-Modell fehlerhaft arbeitet, wenn ein Burnout erkannt wird oder wenn ein Fehler im A/D-Konverter festgestellt wird. Das Ausgangsrelais I01 ist im Normalzustand angezogen und fällt ab, sobald ein Fehler diagnostiziert wird (abfallender Betrieb und Betrieb „nicht-halten“).

Hinweis

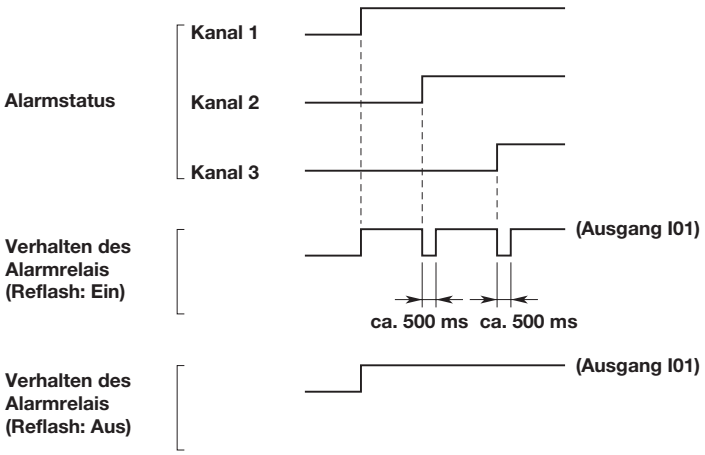
Bei aktivierter Diagnose-Ausgangsfunktion wird der Diagnoseausgang dem Relais I01 zugewiesen.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Diagnose-Ausgangsfunktion siehe Abschnitt 7.1.

Reflash-Funktion

Werden einem Alarm-Ausgangsrelais mehrere Alarme zugeordnet, kann festgelegt werden, ob nach dem ersten Alarm, der das Ausgangsrelais aktiviert hat, beim Auftreten weiterer Alarme eine erneute Alarmgabe (kurzes Deaktivieren/Aktivieren, ca. 500 ms) erfolgen soll. Die Standardeinstellung ist Aus (kein Reflash). Die Reflash-Funktion kann nur für Ausgangsrelais I01, I02 und I03 zusammen eingestellt werden (I01 und I02 bei /A1).



Hinweis

- Wenn Sie die Reflash-Funktion einstellen, werden Relais I01 bis I03 nur für die erneute Alarmgabe verwendet, unabhängig von der Anzahl der Alarm-Ausgangskanäle. Daher arbeiten I01 bis I03 mit „ODER"-Funktion und „nicht halten", unabhängig von den Einstellungen, die Sie unter „UND/ODER-Funktion der Alarmausgangsrelais" und „Halten/nicht Halten der Alarmausgangsrelais" (siehe nächste Seite) vorgenommen haben.
- Ist der Diagnoseausgang aktiviert, wird I01 auf Diagnoseausgang gesetzt.

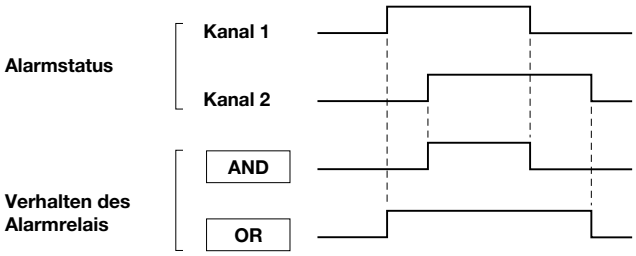
<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Reflash-Funktion siehe Abschnitt 7.1.

UND/ODER-Funktion der Ausgangsrelais

Werden einem Alarm-Ausgangsrelais mehrere Alarme zugeordnet, können Sie für die Aktivierung des Ausgangsrelais folgende Bedingungen einstellen:

- AND (UND): Relais aktiviert, wenn alle zugeordneten Alarme aktiv sind
- OR (ODER): Relais aktiviert, wenn mindestens einer der zugeordneten Alarme aktiv ist.



Spezifizieren Sie die Alarmausgangsrelais, die mit der UND-Funktion arbeiten sollen, als Bereich: I01 (erstes Relais) bis Ixx (xx = Relaisnr.). Standardeinstellung ist kein UND.

Hinweis

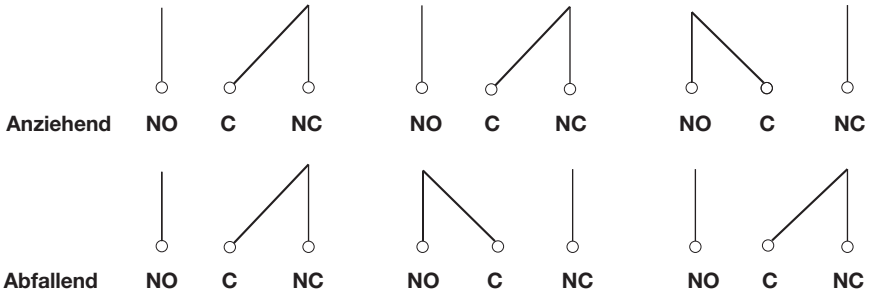
- Ist die Reflash-Funktion eingeschaltet, sind Relais I01 bis I03 automatisch auf „ODER"-Funktion eingestellt. Die Einstellung „UND" ist in diesem Fall wirkungslos.
- Ist der Diagnoseausgang aktiviert, wird I01 auf Diagnoseausgang gesetzt. UND ist dann wirkungslos

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der UND-Funktion siehe Abschnitt 7.1.

Anziehendes/abfallendes Verhalten der Ausgangsrelais („energize/deenergize")

Die Alarm-Ausgangsrelais können so konfiguriert werden, dass Sie beim Auftreten des Alarms anziehen oder abfallen („Energize/Deenergize"-Funktion). Wird abfallend gewählt, reagieren die Relais bei Auftreten von Alarmen in der gleichen Weise, wie wenn ein Spannungsausfall auftritt. Die Auswahl anziehend/abfallend gilt gemeinsam für alle Alarmausgangsrelais. Die Standardeinstellung ist „anziehend".



NO: Schließer („normally opened"), C: gemeinsamer Kontakt, NC: Öffner („normally closed")

Hinweis

- Ist der Diagnoseausgang aktiviert, wird I01 auf abfallenden Betrieb fixiert.

<Verwandte Themen>

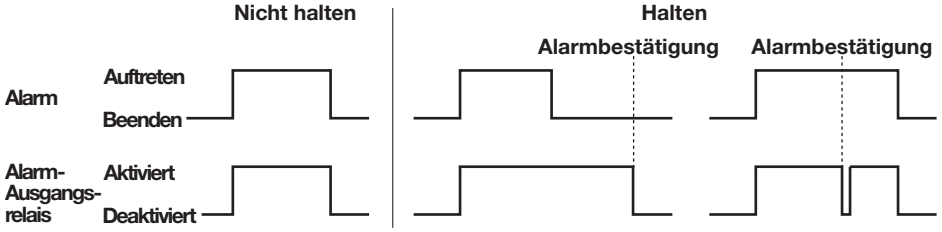
Einstellung des anziehenden/abfallenden Betriebs der Ausgangsrelais: Abschnitt 7.1.

Halten/nicht halten der Ausgangsrelais

Es gibt zwei Betriebsverhalten der Ausgangsrelais:

- Relais wird rückgesetzt, wenn die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt ist (nicht halten)
- Relais bleibt aktiviert, bis der Alarm bestätigt wird (halten)

Die Einstellung gilt gem einsam für alle Alarm-Ausgangsrelais. Die Standardeinstellung ist „nicht halten".



Hinweis

- Ist die Reflash-Funktion eingeschaltet, sind Relais I01 bis I03 automatisch auf „Nicht halten" eingestellt. Die Einstellung „Halten" ist in diesem Fall wirkungslos.
- Ist der Diagnoseausgang aktiviert, wird I01 auf „nicht halten" fixiert. Die Spezifikation von „halten" ist wirkungslos.

<Verwandte Themen>

Einstellung von Halten/Nicht-halten der Ausgangsrelais: Abschnitt 7.1.

Rücksetzen der Alarm-Ausgangsrelais (Alarmbestätigung)

Wenn Sie eine Alarmbestätigung durchführen, werden alle Alarmanzeigen und Alarmausgangsrelais (bei Option /A1, /A2 oder /A3) zurückgesetzt. Die Alarmbestätigung ist allerdings unwirksam, wenn das Anzeige-/Ausgangsrelaisverhalten auf „Nicht halten" eingestellt ist. Die Alarmbestätigung kann über die Tastatur ausgeführt werden.

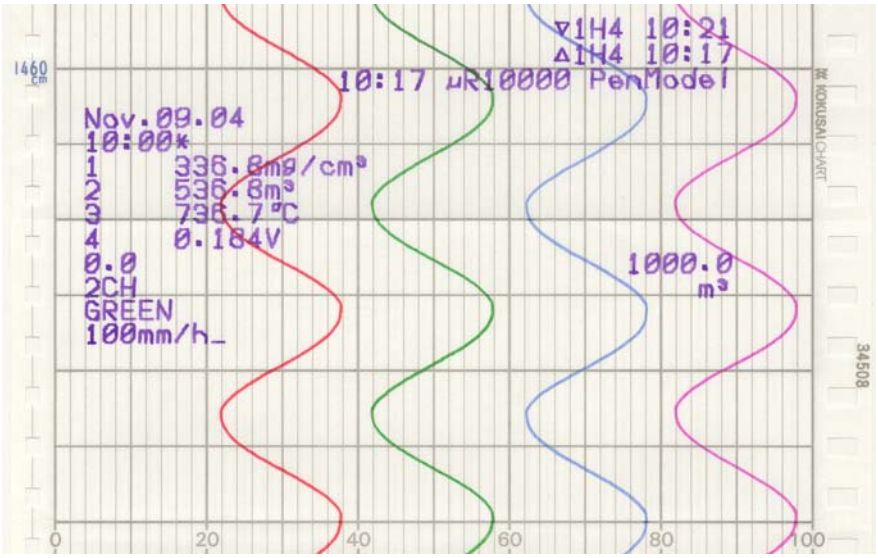
<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Alarmbestätigung siehe Abschnitt 3.12.

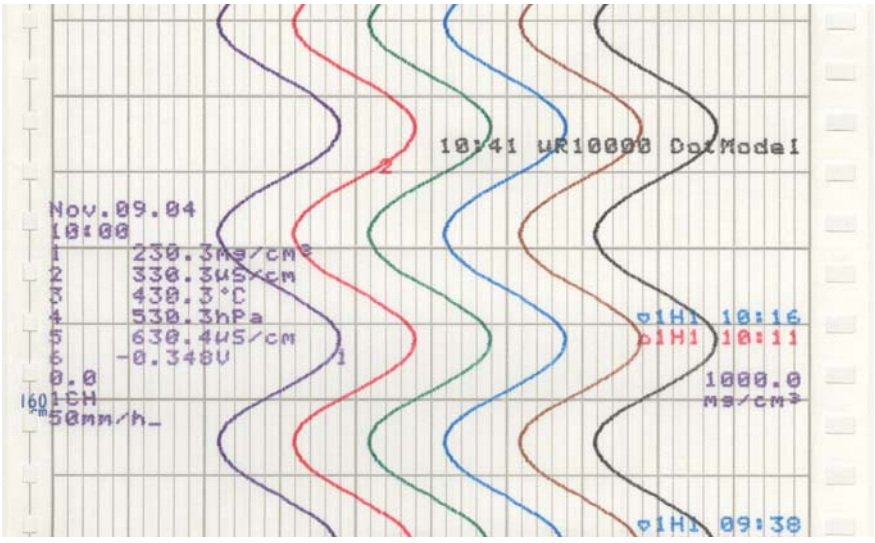
1.4 Aufzeichnungsfunktionen

Der Recorder KS 3640/KS 3660 zeichnet sowohl Messwerte (Trenddaten-Aufzeichnung) als auch andere Arten von Informationen mit Stiften (Linienschreiber) oder Punkten (Punktdrucker) auf.

Aufzeichnungsbeispiel für den Linienschreiber



Aufzeichnungsbeispiel für den Punktdrucker



Diese Beispiele weichen eventuell geringfügig von den tatsächlichen Aufzeichnungen ab, da der Recorder ständige technische Verbesserungen erfährt, die in dieser Ausgabe des Handbuchs nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

<Verwandte Themen>
Zum Starten/Stoppen der Aufzeichnung siehe Abschnitt 3.5.

Aufzeichnung von Trenddaten

Die Aufzeichnungsbreite für die Messwerte beträgt 100 mm.

Aufzeichnungsmethode (Linienschreiber)

- Die Messwerte werden nach jedem Abtastintervall aktualisiert und kontinuierlich aufgezeichnet.
- Die Farben, mit denen die Kanäle auf das Diagrammpapier aufgezeichnet werden sind von Kanal 01 ausgehend: rot, grün, blau und violett.

Aufzeichnungsmethode (Punktdrucker)

- Der aktuellste Messwert wird mit einem Punkt pro Punktdruckintervall aufgedruckt. Das Punktdruckintervall kann von 10 s bis 90 s eingestellt werden. Der Anwender kann zwischen zwei Aufzeichnungsmethoden wählen. Bei der einen Methode wird das Punktdruckintervall automatisch an die Vorschubgeschwindigkeit des Diagrammpapiers angepasst, so dass sich die Punkte nicht überschneiden. Bei der anderen Methode wird immer mit dem schnellsten Punktdruckintervall aufgezeichnet.
- Die Farben, mit denen die Messwerte aufgezeichnet werden, sind ausgehend von Kanal 01: purpur, rot, grün, blau, braun und schwarz. Jedem Kanal kann aus dieser Palette eine neue Farbe zugewiesen werden.
- Für jeden Kanal kann die Trendaufzeichnung ein- oder ausgeschaltet werden.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung des Punktdruckintervalls siehe Abschnitt 6.1.
Zur Änderung der Farbe siehe Abschnitt 7.5.
Zum Ein-/Ausschalten der Trendaufzeichnung für jeden Kanal siehe Abschnitt 6.6.

Vorschubgeschwindigkeit des Diagrammpapiers

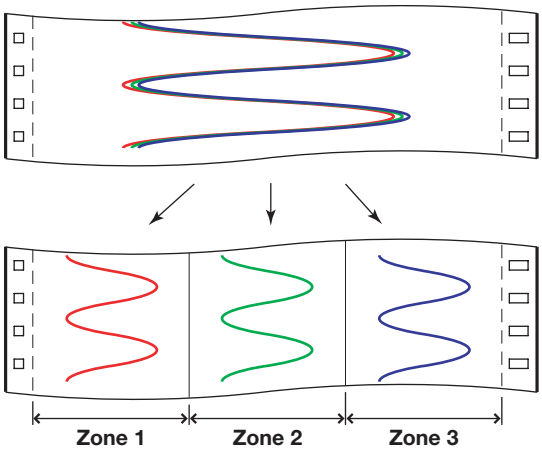
Beim Linienschreiber kann die Geschwindigkeit aus 82 Vorgaben im Bereich von 5 bis 12000 mm/h ausgewählt werden.
Beim Punktdrucker kann die Geschwindigkeit in 1 mm-Schritten in einem Bereich von 1 bis 1500 mm/h eingestellt werden.
Die Standardkonfiguration ist 20 mm/h.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit des Papiers siehe Abschnitt 5.4.

Aufteilen in Aufzeichnungszonen

Jedem Kanal kann eine eigene Aufzeichnungszone zugewiesen werden.

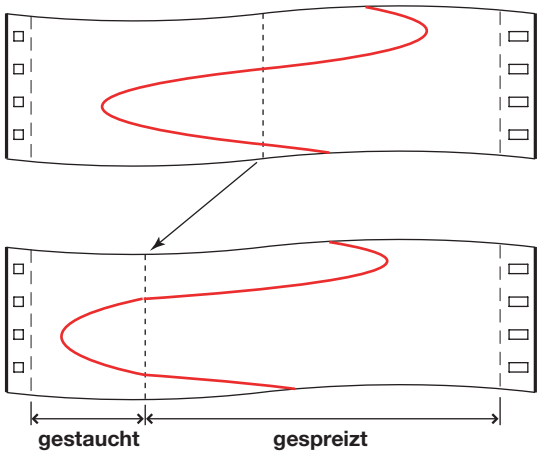


<Verwandte Themen>

Zur Einstellung von Aufzeichnungszonen siehe Abschnitt 6.4.

Teilweise gespreizte Aufzeichnung

Bei dieser Funktion wird ein Abschnitt des Aufzeichnungsbereichs gespreizt dargestellt. Standardmäßig ist die teilweise gespreizte Darstellung ausgeschaltet.

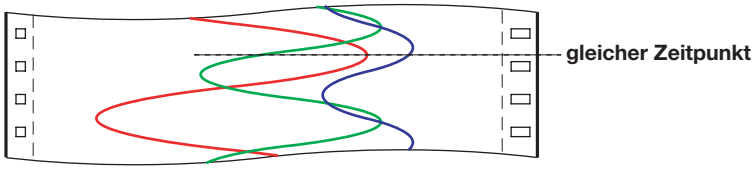


<Verwandte Themen>

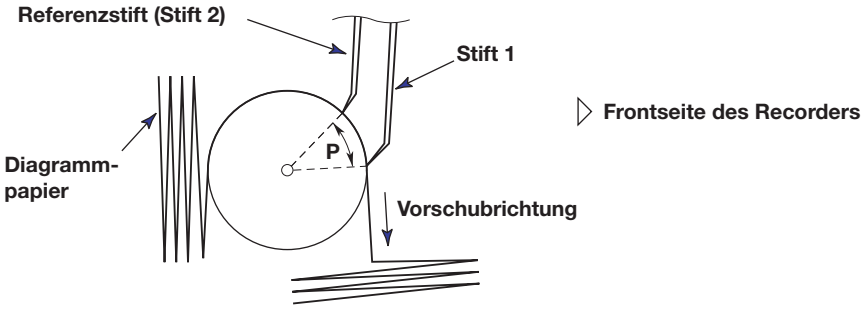
Zur Einstellung der teilweise gespreizten Darstellung siehe Abschnitt 7.13 und 6.5.

Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber

Die Zeitversatzkompensation (POC) gleicht die Unterschiede zwischen den Stiften auf der Zeitachse aus. Bei 2-Kanal-, 3-Kanal- und 4-Kanal-Ausführungen tritt ein Zeitversatz zwischen den Stiften auf, der durch die aktivierte Zeitversatzkompensation ausgeglichen werden kann.



Nachfolgend wird die Funktionsweise der POC beim 2-Stifte-Modell beschrieben.
Die Stifte in jedem Linienschreiber sind um einen bestimmten Betrag P zueinander verschoben, um die Kollision der Stifte zu verhindern. Bei aktivierter Zeitversatzkompensation wird ein Verzögerungsspeicher verwendet, um die Messdaten entsprechend dem Zeitversatz P zu puffern (nicht beim Referenzstift). Stift 1 schreibt die aufgezeichneten Messdaten erst, wenn das Papier um den Betrag P weitertransportiert wurde.
Standardmäßig ist die Zeitversatzkompensation abgeschaltet.



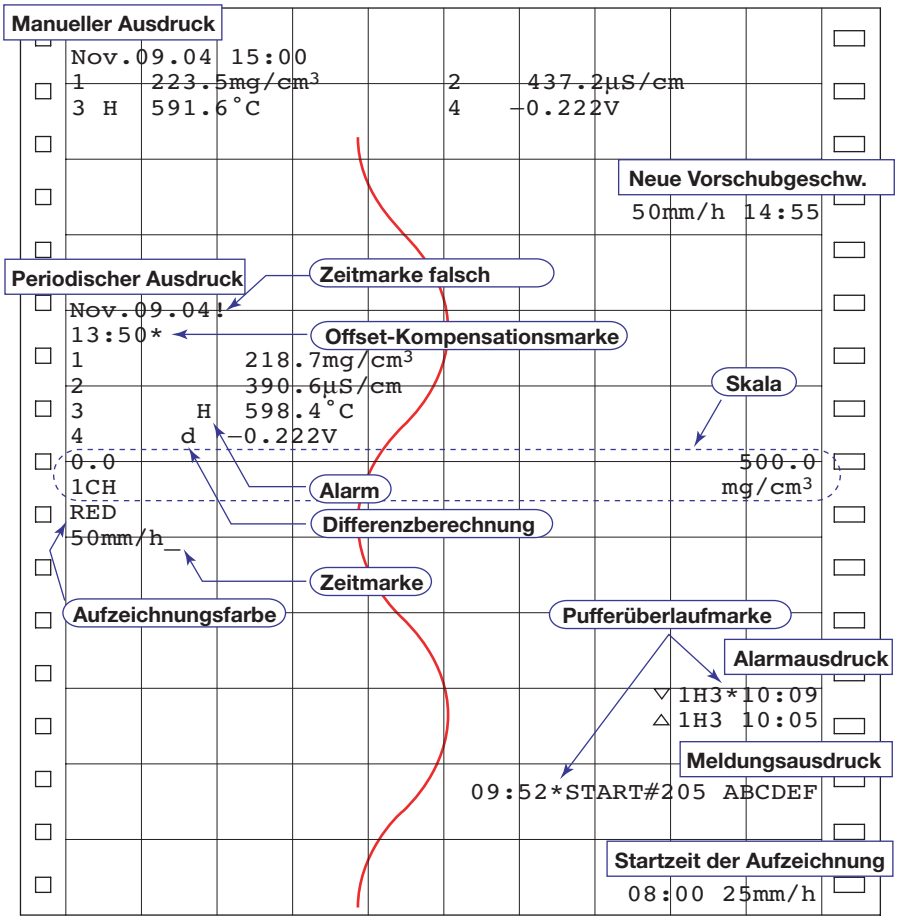
<Verwandte Themen>

Zur Einstellung der Zeitversatzkompensation siehe Abschnitt 7.6.

Ausdruck

Die folgende Abbildung zeigt die Inhalte, die auf dem Diagrammpapier aufgedruckt werden können. Der tatsächliche Ausdruck und die Positionen der Inhalte können von der Abbildung abweichen.

Beispiel eines Ausdrucks beim Linienschreiber



Zeitmarke

Zeitmarken (_) kennzeichnen den Aufzeichnungszeitpunkt der Messdaten auf dem Diagrammpapier.

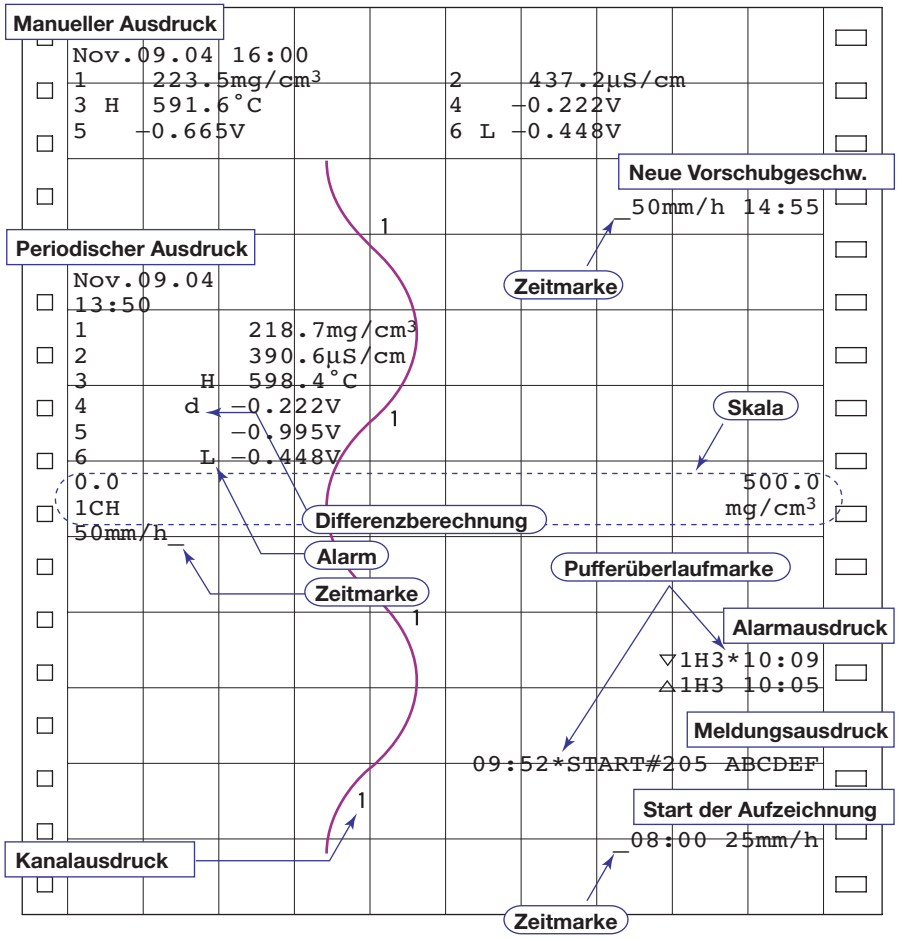
Falsche Zeitmarke

Ein Ausrufezeichen (!) wird zusätzlich zur Zeitmarke gedruckt, wenn die Zeit nicht mit der korrekten Position auf dem Diagramm übereinstimmt.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung des Kanalausdrucks (Punktdrucker) und der Aufzeichnungsfarbe (Liniendrucker) siehe Abschnitt 7.7.
Einstellung von Alarmausdruck, Ausdruck bei Änderung des Papiervorschubs und Ausdruck der Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns: Abschnitt: 7.7 und 7.16
Löschen des Pufferspeichers der Alarmausdrucke: Abschnitt 3.9
Einstellung des periodischen Ausdrucks: Abschnitt 6.6, 7.7 und 7.8
Durchführen eines manuellen Ausdrucks: Abschnitt 3.7
Drucken von Meldungen: Abschnitt 6.8 und 3.10
Drucken der Konfigurationsdaten: Abschnitt 3.8

Beispiel eines Ausdrucks beim Punktdrucker

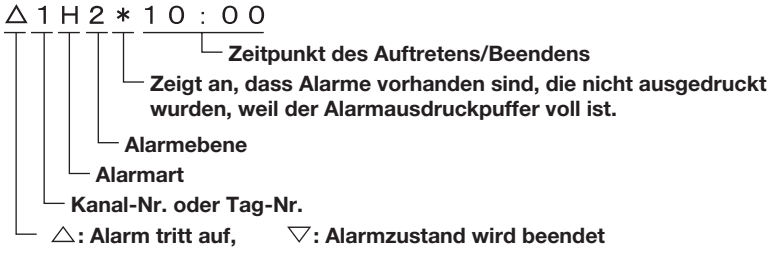


Kanalausdruck (nur Punktdrucker)

Die Kanal- oder Tag-Nummer wird neben der zugehörigen Trendkurve aufgedruckt. Die Kanal- oder Tag-Nummer wird etwa alle 25 mm aufgedruckt. Der Kanalausdruck kann ein-/ausgeschaltet werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Alarmausdruck

Informationen zu einem Alarm werden gedruckt, wenn ein Alarm auftritt oder der Alarmzustand beendet wird.


△1H2*10:00
Zeitpunkt des Auftretens/Beendens
Zeigt an, dass Alarme vorhanden sind, die nicht ausgedruckt wurden, weil der Alarmausdruckpuffer voll ist.
Alarmebene
Alarmart
Kanal-Nr. oder Tag-Nr.
△: Alarm tritt auf, ▽: Alarmzustand wird beendet

- Die Bedingung für einen Alarmausdruck kann eingestellt werden auf: (1) drucken, wenn Alarme auftreten und verschwinden, (2) drucken, nur wenn Alarme auftreten oder (3) nicht drucken.
- Alarme, die auftreten, während ein Alarmausdruck getätigt wird, werden vorübergehend in den Pufferspeicher geladen und befinden sich in Wartestellung. Alarme werden nach dem Ausdruck aus dem Pufferspeicher gelöscht.
- Im Pufferspeicher können bis zu 8 Alarme beim Linienschreiber und bis zu 12 Alarme beim Punktdrucker gespeichert werden. Alarme, die auftreten, wenn der Pufferspeicher voll ist, werden nicht gedruckt. In diesem Fall wird statt des Alarms ein (*) als Markierung für den überfüllten Pufferspeicher gedruckt.
- Der Anwender kann aus verschiedenen Datumsausgabeformaten wählen.

Typ	Ausdruckformat	Typ	Ausdruckformat
Stunde:Minute	10 : 00	Stunde:Minute:Sekunde	10 : 00 : 00
Monat:Tag: Stunde:Minute	11 / 09 10 : 00	Monat:Tag: Stunde:Minute:Sekunde	11 / 09 10 : 00 : 00
Jahr:Monat:Tag: Stunde:Minute:Sekunde	2004 / 11 / 09 10 : 00 : 00		

Periodischer Ausdruck

Messwerte und weitere Daten werden je nach eingestelltem Intervall ausgedruckt.

- **Druckpositionen (zu Details siehe Anhang 1)**
  - Datum/Uhrzeit, Zeitmarken (Markierungen, die den Zeitpunkt der Messdaten auf dem Papier kennzeichnen), Messdaten, Alarmstatus, Bereichsspanne (linker und rechter Grenzwert der Aufzeichnungsspanne) und Aufzeichnungsfarbe für jeden Kanal (Linienschreiber) und die Aufzeichnungsgeschwindigkeit können ausgedruckt werden. Bei aktivierter Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber werden Markierungen für diese gedruckt. Beim Linienschreiber wird ein Ausrufezeichen statt einer Zeitmarke gedruckt, wenn Zeit und Position auf dem Diagramm nicht übereinstimmen.
  - Der Ausdruck von Messwerten und Alarmstatus kann für jeden Kanal ein-/ausgeschaltet werden.
  - Der Ausdruck von Bereichsspanne und Aufzeichnungsfarben (Linienschreiber) kann ein-/ausgeschaltet werden.
  - Der Anwender kann aus den folgenden Typen von Messwerten für jeden Kanal wählen:
    Momentanwert (Messwert zur Zeit des periodischen Ausdrucks)
    Durchschnittswert (Durchschnitt aus den Messwerten eines Intervalls)
    Minimalwert (Minimalwert aus den Messwerten eines Intervalls)
    Maximalwert (Maximalwert der Messwerte eines Intervalls)
    Minimalwert, Maximalwert und Durchschnittswert
    Summenwert (Gesamtwert der Messwerte eines Intervalls)

- **Intervall**
  Das Ausdruckintervall kann entweder manuell eingestellt werden, indem ein gewünschter Wert eingestellt wird, oder automatisch, wobei das Intervall mit der Vorschubgeschwindigkeit des Papiers synchronisiert wird. Wird das Intervall mit der Vorschubgeschwindigkeit abgeglichen, ist der periodische Ausdruck für folgende Vorschubgeschwindigkeiten gesperrt.
  Linienschreiber: ≤ 9 mm/h oder ≥ 1600 mm/h
  Punktdrucker: ≤ 9 mm/h oder ≥ 101 mm/h
- **Ein-/Ausschalten des periodischen Ausdrucks**
  Der periodische Ausdruck kann ein-/ausgeschaltet werden. Standardmaäßig ist der periodische Ausdruck eingeschaltet, wobei das Ausdruckintervall an die Vorschubgeschwindigkeit angepasst ist. Die werksseitig eingestellten, gedruckten Messwerte sind Momentanwerte.

Manueller Ausdruck
Messwerte und Alarmstatus können manuell via Tastenbetätigung ausgedruckt werden. Wenn der manuelle Ausdruck startet, stoppt die Trendaufzeichnung und diese wird wieder fortgesetzt, wenn der manuelle Ausdruck abgeschlossen ist.

Meldungsausdruck
Voreingestellte Meldungen können mittels Tastenbetätigung auf das Papier gedruckt werden. Es können vor dem Ausdrucken maximal 5 Meldungen von bis zu je 16 Zeichen definiert werden.

- Wird der Meldungsausdruck ausgeführt während eine andere Meldung ausgedruckt wird, wird die aktuellste Meldung in Wartestellung in den Pufferspeicher geladen. Werden Meldungen gedruckt, werden sie anschließend aus dem Pufferspeicher gelöscht.
- Der Pufferspeicher kann bis zu 5 Meldungen aufnehmen. Wird bei vollem Speicher ein Meldungsdruck gestartet, während noch ein weiterer Druckvorgang läuft, wird die aktuellste Meldung nicht in den Pufferspeicher aufgenommen. Ein Pufferüberlauf-Symbol wird gedruckt, um anzuzeigen, dass Meldungen nicht ausgedruckt werden können, weil der Puffer voll ist.
- Das gewünschte Datumsausgabgeformat kann gewählt werden.

Ausdruck bei Änderung des Vorschubs

- Wenn die Vorschubgeschwindigkeit geändert wurde, werden Zeitmarke (Punktdrucker), Änderungsdatum-/zeit und die neue Vorschubgeschwindigkeit gedruckt.
- Das gewünschte Datumsausgabgeformat kann gewählt werden.

Ausdruck der Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns
Bei Beginn der Aufzeichnung können Zeitmarke (Punktdrucker), Startzeit und diee Vorschubgeschwindigkeit gedruckt werden.

- Der Ausdruck der Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns kann ein-/ausgeschaltet werden. Standardmäßig ist diese Funktion ausgeschaltet.
- Das gewünschte Datumsausgabgeformat kann gewählt werden.

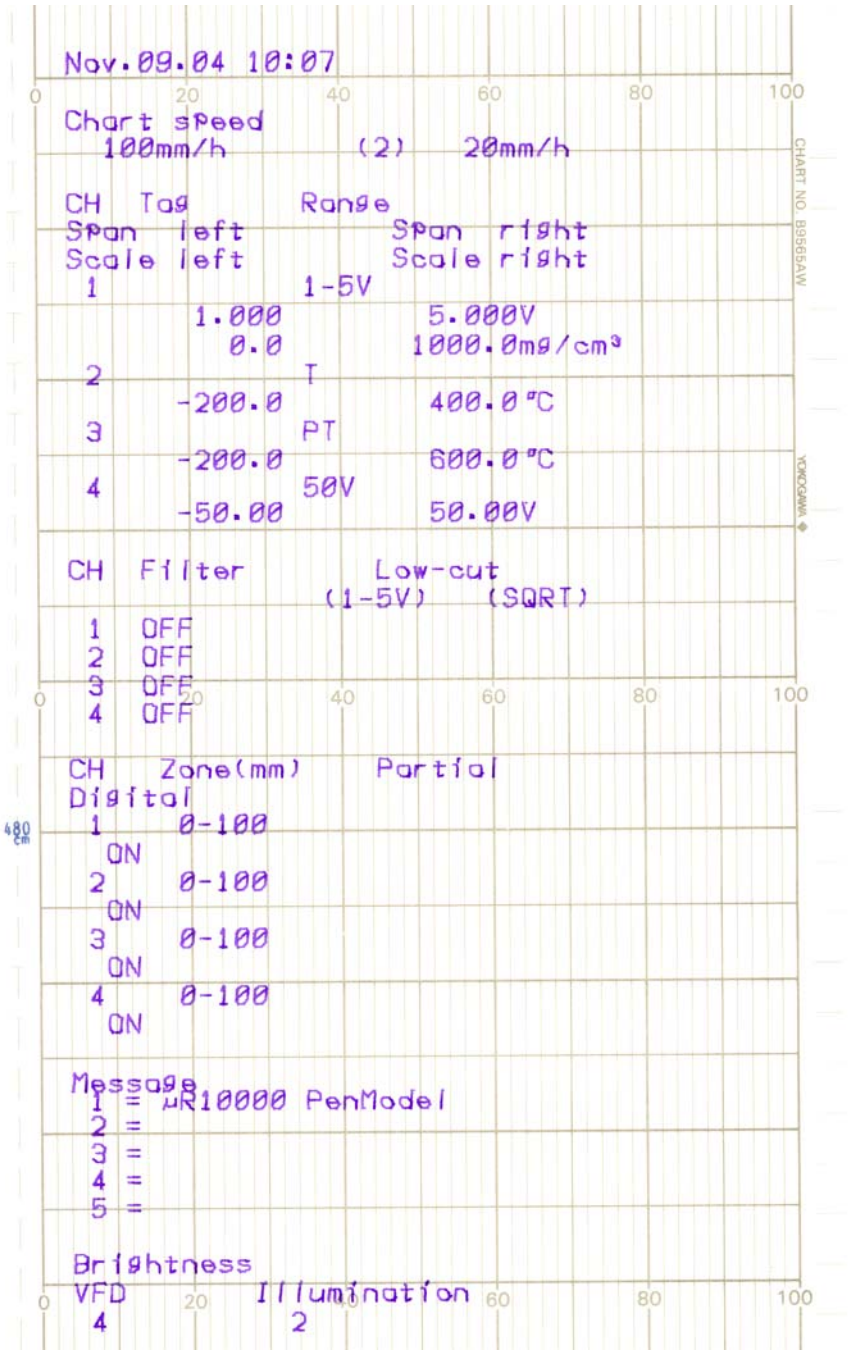
Ausdruck der Einstellungs- bzw. Konfigurationsdaten

Es kann entweder „List“ (Einstellungen) oder „Setup List“ (Grundkonfiguration) ausgedruckt werden. Wenn der Ausdruck gestartet wird, wird die Trendaufzeichnung unterbrochen und wieder fortgesetzt, wenn der Datenausdruck abgeschlossen ist.

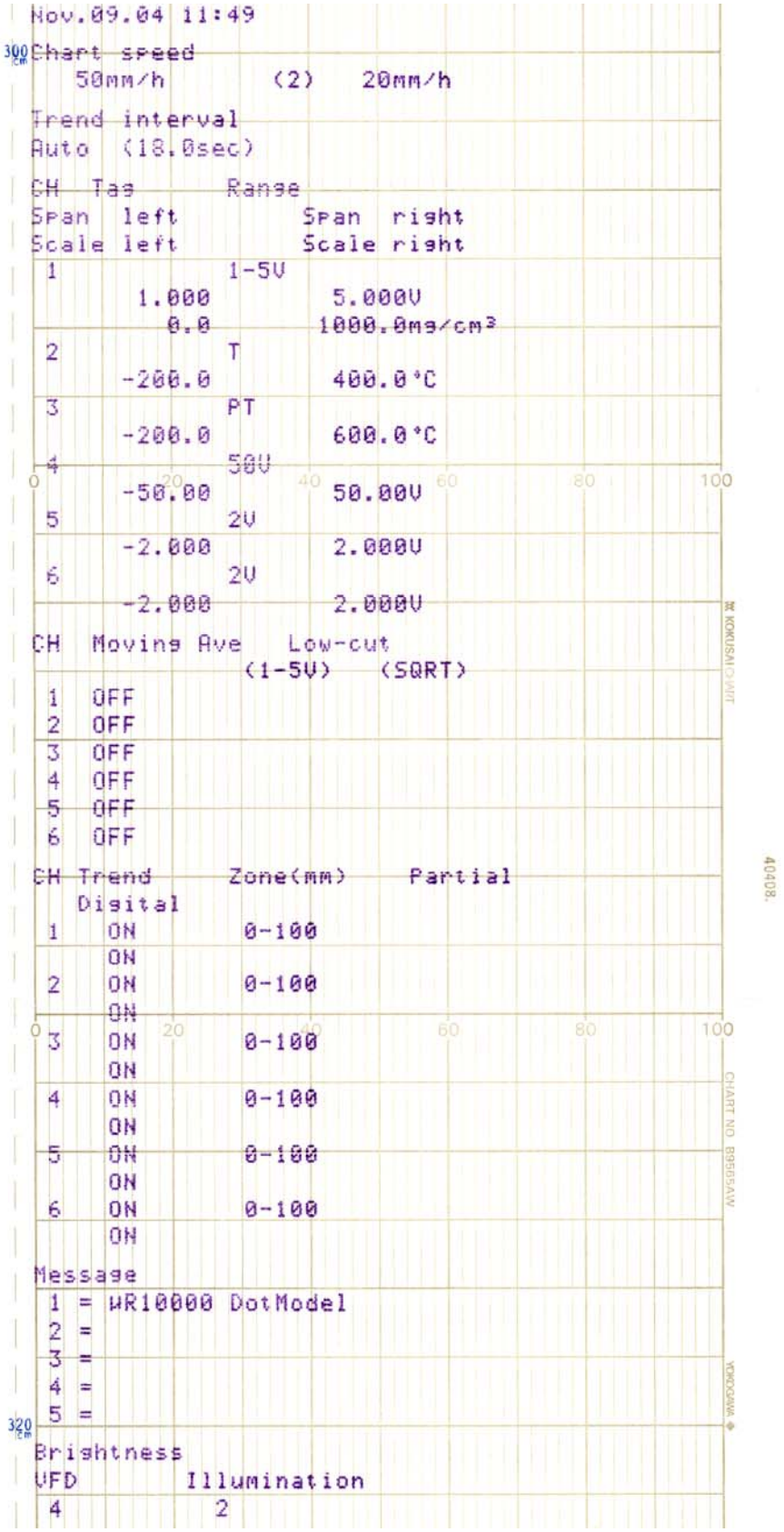
„List“ enthält Einstellungsdaten wie etwa den Eingangsbereich und den Alarmstatus für jeden Kanal.

„Setup List“ enthält Grundkonfigurationsdaten wie etwa die Betriebsart der Alarmausgangsrelais und den Ausdrucksmodus.

- **Beispiel eines „List“ Ausdrucks (Linienschreiber)**



• **Beispiel eines „List“-Ausdrucks (Punktdrucker)**



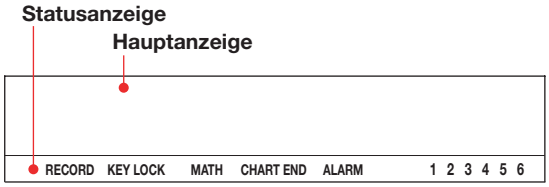
Diese Beispiele können aufgrund ständiger technischer Verbesserungen des Recorders von den tatsächlichen Ausdrucken abweichen.

1.5 Anzeigefunktionen

Angezeigte Informationen

Hauptanzeige

Auf der Vakuum-Fluoreszenz-Anzeige (VFD) des Recorders können Messwerte, Alarminformationen, und weitere Daten dargestellt werden. Mit normalem Schriftgrad können bis zu 2 Zeilen zu je 17 Zeichen und mit großem Schriftgrad bis zu 2 Zeilen zu je 11 Zeichen dargestellt werden.



Es stehen 22 Anzeigearten zur Verfügung. Zusätzlich können dem oberen und dem unteren Bereich der Anzeige unterschiedliche Anzeigearten zugewiesen werden. Diese Anzeigearten lassen sich den Anzeigeseiten 1 bis 15 zuweisen und der Anwender kann während des Betriebs zwischen diesen via Tastendruck umschalten.

Statusanzeige

Der untere Anzeigenteil kann die Statusanzeige aufnehmen. Folgende Positionen sind hier zu finden.

- RECORD
  Dieses Anzeigesymbol wird aktiviert, wenn die Aufnahme startet, und deaktiviert, sobald die Aufnahme beendet ist.
- ALARM 1 2 3 4 5 6
  Die Zahlen entsprechen den Nummern der Messkanäle. Das Anzeigesymbol wird aktiviert, wenn ein Alarmzustand auftritt, und deaktiviert, sobald der Alarmzustand behoben ist.
  Befindet sich die Alarmanzeige im HOLD-Betrieb, blinkt das Anzeigesymbol, wenn ein Alarmzustand auftritt. Beim Betrieb der Alarmbestätigungsfunktion wird das Anzeigesymbol aktiviert/deaktiviert.
- MATH
  Das Anzeigesymbol wird aktiviert, wenn bei der Berechnungsfunktion (Option /M1) eine Berechnung gestartet wird, und deaktiviert, wenn diese beendet ist.
- KEYLOCK
  Wenn die Tastensperre eingeschaltet wird, wird dieses Anzeigesymbol aktiviert und deaktiviert, sobald die Tastensperre aufgehoben ist.
- CHART END
  Dieses Symbol wird bei Ausführungen mit FAIL/Papierende-Funktion (Option /F1) aktiviert, wenn die verbleibende Menge an Diagrammpapier unter 2 cm fällt.

Anzeigearten

Folgende Anzeigearten sind erhältlich:

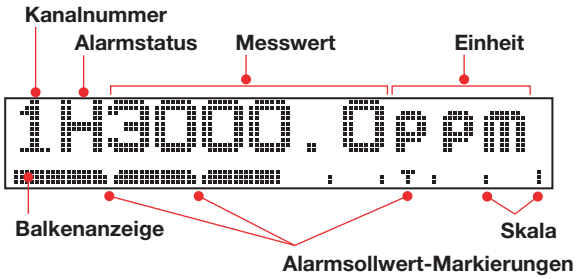
- Anzeige von Messwerten
  Die Messwerte werden hier entweder numerisch oder mit Balkendiagramm dargestellt. Es ist möglich, die Kanäle nacheinander anzeigen zu lassen, wobei in regelmäßigen Abständen automatisch zwischen den einzelnen Kanälen umgeschaltet wird. Das Balkendiagramm zeigt 0 bis 100% mit 101 Anzeigepixeln an.

- Anzeige von Alarmen
- Anzeige von Datum/Uhrzeit und Vorschubgeschwindigkeit
- Anzeige von Statusinformationen zu Fernsteuer-Eingang und Alarmausgangsrelais
- Anzeige von Statusinformationen
- Anzeige von Systeminformationen

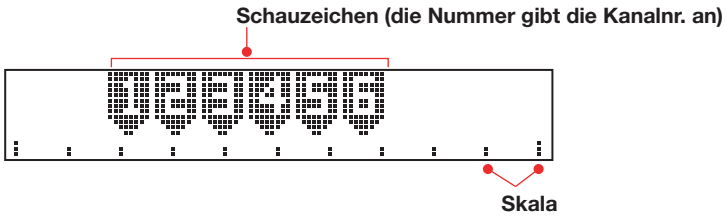
Unterschiedliche Anzeigenarten können dem oberen und dem unteren Bereich der Anzeige zugewiesen werden.

Nachfolgend sind einige Anzeigenbeispiele aufgeführt. Zu näheren Informationen über die verfügbaren Anzeigenarten siehe „Spezifikationen der Anzeigefunktionen“ in Abschnitt 12.4.

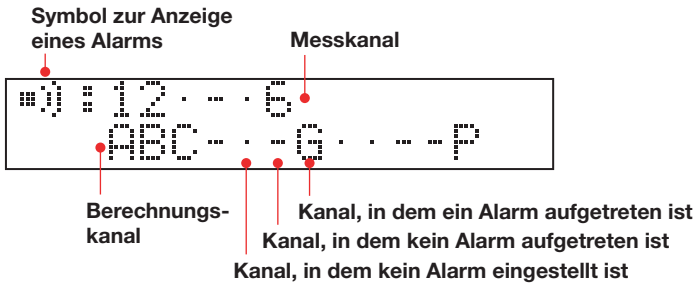
Anzeige von einem Kanal (digital) und einer Balkenanzeige



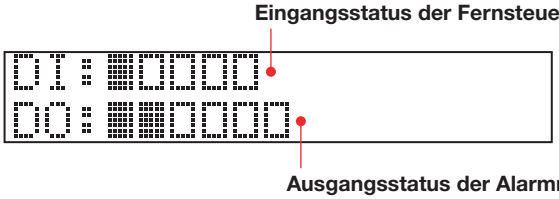
Anzeige mit Schauzeichen („Flag“-Anzeige)



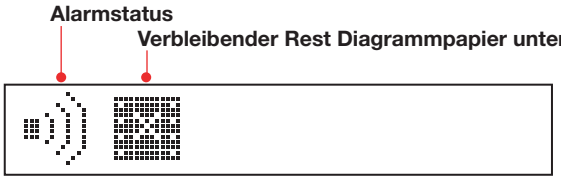
Alarmstatus-Anzeige


Symbol zur Anzeige eines Alarms
Messkanal
Berechnungs-kanal
Kanal, in dem ein Alarm aufgetreten ist
Kanal, in dem kein Alarm aufgetreten ist
Kanal, in dem kein Alarm eingestellt ist

Anzeige mit Statusinformationen zu Fernsteuer-Eingang und Alarmausgangsrelais (DI/DO-Anzeige)



Statusanzeige



<Verwandte Themen>

Zuweisen von Anzeigenarten zu den Anzeigeseiten siehe Kapitel 8
Umschalten zwischen Anzeigen siehe Abschnitt 3.6
Einstellung der Anzeigendarstellung mit Balkendiagramm siehe Abschnitt 7.9
Einstellung der Anzeigenhelligkeit siehe Abschnitt 6.11
Anzeige von Messwerten siehe Abschnitt 12.4

1.6 Berechnungsfunktion (Option /M1)

Berechnungsfunktion

Es können Berechnungsformeln eingegeben werden, die Messwerte und andere berechnete Werte aus weiteren Berechnungskanälen enthalten, und eine Berechnung kann mit diesen Variablen ausgeführt werden. Das berechnete Ergebnis kann aufgezeichnet werden. Die Berechnung erfolgt nach jedem Abtastintervall.

Berechnungskanäle

Die folgenden Berechnungskanäle können verwendet werden.

Modell	Anzahl der Kanäle	Kanalbezeichnung
Linienschreiber	8	0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G und 0J
Punktdrucker	12	0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N u. 0P

Berechnungsarten

In der folgenden Tabelle repräsentiert y das berechnete Ergebnis, X und n z.B. einen Messwert, eine Konstante, usw.

Berechnungsart	Beschreibung
Vier Grundrechenarten	Addition (+), Subtraktion (–), Multiplikation (*) und Division (/)
**	Potenzieren. $y = x^n$
SQR()	Berechnet die Quadratwurzel.
ABS()	Berechnet den Absolutwert.
LOG()	Berechnet den Zehnerlogarithmus. $y = \log_{10}x$
EXP()	Berechnet den Exponenten. $y = e^x$
Vergleichsberechnungen	Berechnet <, ≤, >, ≥, =, ≠ von zwei Elementen und gibt „0“ oder „1“ aus; .LT., .LE., .GT., .GE., .EQ., .NE.
Logische Berechnungen	Berechnet UND (logisches Produkt), ODER (logische Summe), XOR (Exklusiv-ODER) von zwei Elementen, NICHT (Invertierung) eines beliebigen Elements und gibt „0“ oder „1“ aus.
TLOG-Berechnungen	Berechnet Summe, Maximum, Minimum, Mittelwert und Maximum–Minimum (P–P) zu spezifizierten Zeitintervallen über einen bestimmten Zeitraum. Zur Einstellung des Zeitintervalls gibt es drei Timer.

Bei der Berechnung verwendete Daten

Bei der TLOG-Berechnung können nur Messdaten und berechnete Daten verwendet werden. Für alle anderen Berechnungen können alle der folgenden Datenarten verwendet werden:

- **Messdaten aus Messkanälen**
  Werden durch Kanalnummern in der Berechnungsformel spezifiziert. Falls eine Skalierung aktiv ist, werden in der Berechnungsformel die skalierten Werte genommen.
- **Berechnungsdaten aus Berechnungskanälen**
  Werden durch eine Berechnungskanalnummer in der Berechnungsformel spezifiziert.
- **Konstanten (K01 bis K30)**
  Werte, die K01 bis K30 zugewiesen wurden, können als Konstanten verwendet werden. Geben Sie die Konstanten in der Form „K01“ bis „K30“ in die Berechnungsformel ein.
  Wertebereich für Konstanten (maximale Anzahl signifikanter Stellen ist 5):
  –9,9999E+29 bis –1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29

- **Kommunikations-Eingangsdaten (Linienschreiber: C01 bis C08, Punktdrucker: C01 bis C12)**
  Daten, die über die Kommunikationsschnittstelle geliefert werden (Option /C3 oder /C7), können verwendet werden.
  Wertebereich für Kommunikations-Eingangsdaten (max. Anzahl signifik. Stellen ist 5):
  –9,9999E+29 bis –1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29
  Zum Verfahren, wie diese Daten eingestellt werden, siehe „*Communication Interface User's Manual*“ (*9499-040-82211*).
- **Zustände der Fernsteuer-Eingangsklemmen (D01 bis D05; Option /R1)**
  Die Zustände der Fernsteuer-Eingangsklemmen können als „1“ und „0“ interpretiert und in Berechnungsformeln verwendet werden. Geben Sie die Daten in der Form „D01“ bis „D05“ in die Berechnungsformeln ein.

Behandlung der Einheiten

Die Einheiten der Mess-/Berechnungsdaten werden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. In den Berechnungen werden die Daten der Mess- und Berechnungskanäle als Werte ohne Einheiten verwendet. So ist beispielsweise, wenn die Messdaten von Kanal 01 20 mV und die von Kanal 02 20 V betragen, das Berechnungsergebnis von „01 + 02“ gleich 40.

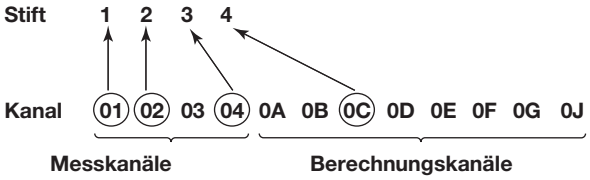
Aufzeichnung von Berechnungskanälen

Trendaufzeichnung

Die Trendaufzeichnung kann vorgenommen werden, indem für jeden Berechnungskanal die Aufzeichnungsspanne eingestellt wird. Die Aufzeichnungsspanne der Berechnungskanäle kann im Bereich von **–9999999 bis 99999999** ohne Berücksichtigung des Dezimalpunkts eingestellt werden.
Zonenaufzeichnung und teilweise gespreizte Aufzeichnung sind ebenso möglich.

Zuweisen von Berechnungskanälen zu den Stiften (Linienschreiber)

Bei der Trendaufzeichnung können Berechnungskanäle beliebigen Stiften zugewiesen werden. Bei Mess- oder Berechnungskanälen, die nicht einem Stift zugewiesen wurden, ist nur die Anzeige oder der Ausdruck möglich. Das Zuweisen von Kanälen zu Stiften ist nur bei Modellen mit Berechnungsfunktion möglich.



<Verwandte Themen>

Änderung der Kanalzuordnung der Schreibstifte siehe Abschnitt 9.14

Änderung der Kanalaufzeichnungsfarbe (Punktdrucker)

Die Aufzeichnungsfarben der Mess- und Berechnungskanäle können geändert werden. Diese Änderung ist nur bei Modellen mit Berechnungsfunktion möglich. Standardmäßig ist die Zuweisung von Farben zu Kanälen wie folgt.

Aufzeichnungsfarbe	purpur	rot	grün	blau	braun	schwarz
Messkanäle	01	02	03	04	05	06
Berechnungskanäle	0A	0B	0C	0D	0E	0F
	0G	0J	0K	0M	0N	0P

- **Die Anzahl der aufgezeichneten Kanäle und schnellstes Aufzeichnungsintervall**
  Je nach Anzahl an Kanälen, die aufgezeichnet werden, variiert die Dauer der Aufzeichnungsintervalle. Bei Mess- oder Berechnungskanälen, die nicht als Trend aufgezeichnet werden, sind nur Anzeige und Ausdruck möglich.

Anzahl der aufgezeichneten Kanäle	Schnellstes Aufzeichnungsintervall
6 Kanäle oder weniger	10 s
7 bis 12 Kanäle	15 s
13 bis 18 Kanäle	20 s

<Verwandte Themen>
Änderung der Kanalaufzeichnungsfarbe siehe Abschnitt 9.13
Ein-/Ausschalten der Trendaufzeichnung für jeden Kanal siehe Abschnitt 9.9

Ausdruck
Berechnungskanäle können in der gleichen Weise wie Messkanäle ausgedruckt werden. Die berechneten Werte von Berechnungskanälen lassen sich in regelmäßigen Intervallen ausdrucken, indem der Timer für den periodischen Ausdruck oder die zwei TLOG-Timer verwendet werden. Die TLOG-Timer können nur bei Berechnungskanälen verwendet werden. Zu Informationen über die ausgedruckten Positionen beim Drucken mit dem TLOG-Timer siehe Anhang 1.

<Verwandte Themen>
Einstellung des periodischen Ausdrucks siehe Abschnitt 7.8, 9.6 und 9.15
Einstellung des Ausdrucks via TLOG-Timer siehe Abschnitt 9.6 und 9.12

Alarme

Für jeden Berechnungskanal können bis zu vier Alarme eingestellt werden.
- Mögliche Alarmarten: Hochalarm (H), Tiefalarm (L), Verzögerungs-Hochalarm (T) und Verzögerungs-Tiefalarm (t).
- Eine Hysterese beim Auslösen und Beenden eines Alarms kann spezifiziert werden. Sie ist nur bei Hochalarm (H) und Tiefalarm (L) möglich. Die Bandbreite der Hysterese kann im Bereich von 0,0% bis 1,0% der Aufzeichnungsspanne in Schritten von 0,1 eingestellt werden. Der eingestellte Wert gilt für alle Hoch- und Tiefalarme. Standardmäßig ist die Hysterese auf 0% (AUS) festgelegt.

<Verwandte Themen>
Einstellung von Alarmen siehe Abschnitt 9.5
Einstellung der Alarmverzögerungsfunktion siehe Abschnitt 7.15 und 9.11
Einstellung der Alarmhysterese siehe Abschnitt 7.1

Anzeige

Berechnungskanäle können auf der VF-Anzeige wie Messkanäle dargestellt werden.

<Verwandte Themen>
Einstellung des Balkenanzeigemodus siehe Abschnitt 9.16

Starten/Stoppen der Berechnung

Die Berechnung kann durch Betätigung der Tasten gestartet oder gestoppt werden.

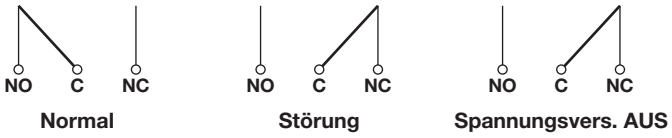
<Verwandte Themen>
Starten/Stoppen der Berechnung siehe Abschnitt 9.1

1.7 FAIL/Papierende Ausgangsfunktion (Option /F1)

FAIL-Ausgabe (FAIL = Systemfehler)

Diese Funktion schaltet einen Relaiskontakt, wenn in der CPU des Recorders eine Störung auftritt. Das Relais ist im Normalzustand angezogen und fällt ab, wenn eine CPU-Störung auftritt. Das Relais fällt auch ab, wenn die Spannungsversorgung aus ist (und daher auch bei Spannungsausfall). Dieses Verhalten kann nicht geändert werden.

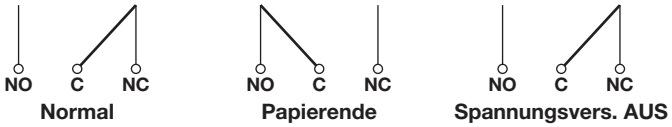
- **FAIL-Relaisverhalten (abfallend bei Störung)**



NO, C und NC bezeichnen die Relaisanschlüsse:
NO: Schließer (normal geöffnet);
C: gemeinsamer Kontakt;
NC: Öffner (normal geschlossen)

Papierende-Ausgabe

Diese Funktion schaltet einen Relaiskontakt (1 Relais), wenn die verbleibende Menge an Diagrammpapier unter 2 cm fällt, und die Aufzeichnung stoppt. Das Relais ist in diesem Fall angezogen. Dieses Verhalten kann nicht geändert werden.

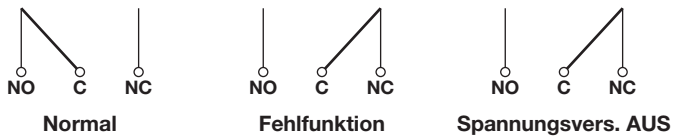


NO, C und NC bezeichnen die Relaisanschlüsse:
NO: Schließer (normal geöffnet);
C: gemeinsamer Kontakt;
NC: Öffner (normal geschlossen)

Diagnose-Ausgabe

Wird einer der unten aufgeführten Fehler erkannt, wird ein Relaiskontaktsignal (Relais 1) ausgegeben. Das Relais ist im Normalzustand angezogen und fällt ab, wenn ein Fehler erkannt wird. Dieses Verhalten kann nicht geändert werden.
Der Diagnose-Ausgang verwendet das Alarmausgangsrelais I01. Diese Funktion ist nur bei Modellen mit Alarmausgangrelais (Option /A1, /A2 oder /A3) verfügbar.

Linienschreiber: Fehler in der Plotter-Komponente, Burnout oder Fehlfunktion des A/D-Konverters
Punktdrucker: Burnout oder Fehlfunktion des A/D-Konverters

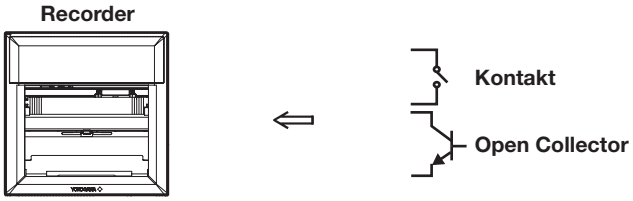


NO: Normal geöffnet, **C**: Gemeins. Kontakt, **NC**: Normal geschlossen
NO, C und NC bezeichnen die Relaisanschlüsse:
NO: Schließer (normal geöffnet);
C: gemeinsamer Kontakt;
NC: Öffner (normal geschlossen)

<Verwandte Themen>
Einstellung des Diagnose-Ausgangs siehe Abschnitt 7.1

1.8 Fernsteuerfunktion (Option /R1, /PM1)

Wenn ein Kontaktsignal oder ein Signal eines Transistor-Ausgangskreises (open Collector) an die Fernsteuerklemmen angelegt wird, wird eine vorher eingestellte Aktion ausgeführt.
Die fernzusteuernden Aktionen können beliebig den acht Fernsteuerklemmen zugeordnet werden.



Aktionen, die zugewiesen werden können

- **Start/Stopp der Aufzeichnung:**
  - Fernsteuersignal: Flanke (steigende: Start; fallende: Stopp)
  - Startet/stoppt Erfassung von Event- und Displaydaten in den internen Speicher sowie die Reportfunktion.
  - Läuft die Speicheraufzeichnung bereits, hat eine steigende Signalflanke keinen Effekt. Ist die Speicheraufzeichnung bereits angehalten, hat eine fallende Signalflanke keinen Effekt.

- **Ändern der Vorschubgeschwindigkeit:**
  - Fernsteuersignal: Pegel
  - Das Diagrammpapier wird mit der zweiten Vorschubgeschwindigkeit transportiert, während ein Spannungspegel an die Eingangsklemme angelegt wird. Die zweite Vorschubgeschwindigkeit muss vorher konfiguriert werden.

- **Ausdruck von Meldung 1 bis Meldung 5:**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Meldungen 1 bis 5 werden auf das Diagrammpapier aufgedruckt.

- **Manueller Ausdruck:**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Ein manueller Ausdruck wird ausgeführt.

- **Alarmbestätigung:**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Bei allen aufgetretenen Alarmen wird eine Alarmbestätigung durchgeführt. Dies gilt jedoch nur, wenn die Alarmanzeige oder die Alarmausgangsrelais auf HOLD konfiguriert sind.

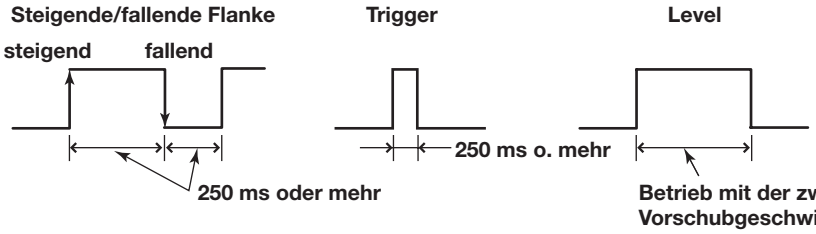
- **Justierung der internen Uhr [Zeitabgl.]**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Einstellung der internen Uhr des Recorders auf die nächstliegende volle Stunde, je nach Zeitpunkt, wann der Triggerimpuls gegeben wird:

Zeitpunkt des Fernsteuersignals	Neue Uhrzeit
00 min 00 s bis 01 min 59 s	Stellt die interne Uhr zurück auf die volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 01 min, 50 s wird zu 10 Uhr, 00 min, 00 s
02 min 00 s bis 57 min 59 s	Uhrzeit wird nicht verändert
58 min 00 s bis 59 min 59 s	Stellt die interne Uhr vor auf die nächste volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 59 min, 50 s wird zu 11 Uhr, 00 min, 00 s

- **Starten/stoppen der Berechnungen (Option /M1, /PM1): [Math]**
  - Fernsteuersignal: Flanke (steigende: Start; fallende: Stop)
  - Startet/stoppt die Berechnungen. Das Signal ist nur bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) wirksam.
  - Wenn die Berechnungen bereits gestartet sind, hat eine steigende Fernsteuersignalflanke keinen Effekt. Sind die Berechnungen bereits gestoppt, hat eine fallende Fernsteuersignalflanke keinen Effekt.

- **Rücksetzen der Berechnungen (Option /M1, /PM1): [Math]**
  - Fernsteuersignal: Triggersignal
  - Die berechneten Ergebnisse der Berechnungskanäle werden zurückgesetzt. Dies ist nur bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) und bei angehaltener Berechnung wirksam. In allen anderen Fällen hat das Fernsteuersignal keine Auswirkung.

Fernsteuer-Eingangssignal (Flanke, Trigger und Pegel)
Die oben aufgeführten Aktionen werden entweder mit der steigenden oder fallenden Flanke des Fernsteuersignals (Flanke), bei einem EIN-Impuls des Fernsteuersignals von mindestens 250 ms Länge (Trigger) oder mit einem EIN/AUS-Impuls (Pegel) ausgelöst.



Bei Kontakteingängen liegt eine steigende Flanke vor, wenn der Kontakt vom offenen in den geschlossenen Zustand und eine fallende Flanke, wenn der Kontakt vom geschlossenen in den offenen Zustand schaltet. Bei Signalen von einem „Open Collector“-Ausgangskreis liegt eine steigende Flanke vor, wenn der Signalpegel (Spannungspegel der Fernsteuer-Eingangsklemme) von H nach L und eine fallende Flanke, wenn der Signalpegel von L nach H geht.

<Verwandte Themen>
Zuweisen von Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen siehe Abschnitt 7.18
Einstellung der sekundären Vorschubgeschwindigkeit siehe Abschnitt 6.9

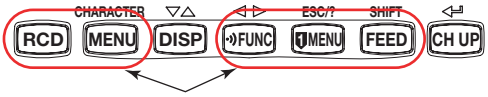
1.9 Weitere Funktionen

Tastenverriegelung

Die Tastenverriegelung ist eine Funktion, die Tastenbedienungen sperrt, so dass ein Tastendruck keinen Effekt hat. Zum Aufheben der Tastenverriegelung muss ein Passwort eingegeben werden.

Sperrbare Tastenfunktionen

Jede der folgenden Tasten kann mit der Tastenverriegelungsfunktion gesperrt und entsperrt werden.



Tasten, die gesperrt werden können

Bei der FUNC-Taste kann jede einzelne Funktion dieser Taste gesperrt und entsperrt werden.

Funktionen der FUNC-Taste: Ausführen der Alarmbestätigung, Berechnung starten/stoppen, Manueller Ausdruck und Ausdruck von Konfigurationsdaten, Meldungsausdruck, Druckpuffer leeren, Rücksetzen der Reportdaten für den periodischen Ausdruck (Mittelwert usw.) und Austausch der Stifte (nur beim Linienschreiber)

<Verwandte Themen>

Konfigurieren der Tastenverriegelungsfunktion siehe Abschnitt 7.10
Aktivieren und Aufheben der Tastenverriegelungsfunktion siehe Abschnitt 3.13

Anzeigesprache

Die Anzeige- und Aufzeichnungssprache kann auf Englisch und Japanisch eingestellt werden.

<Verwandte Themen>

Ändern der Spracheinstellung siehe Abschnitt 7.14

Sommerzeit

Zur Verwendung des Recorders in einer Region mit Umstellung auf Sommer-/Winterzeit kann die Zeiteinstellung auf automatische Umschaltung eingestellt werden, indem Zeitpunkt/Datum, zu dem die Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit und von Sommer- auf Winterzeit erfolgen soll, eingegeben wird.
Ist der spezifizierte Zeitpunkt erreicht, zu dem die Umschaltung auf Sommerzeit erfolgen soll, stellt das Gerät die Uhrzeit automatisch um eine Stunde vor.
Ist der spezifizierte Zeitpunkt erreicht, zu dem von Sommerzeit auf Winterzeit umgeschaltet werden soll, stellt das Gerät die Uhrzeit automatisch um eine Stunde zurück.

<Verwandte Themen>

Aktivieren und Aufheben der automatischen Zeiteinstellung siehe Abschnitt 6.13

Temperatureinheit

Als Temperatureinheit kann Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F) eingestellt werden. Diese Einstellung gilt für alle Kanäle gemeinsam.

<Verwandte Themen>

Ändern der Temperatureinheit siehe Abschnitt 7.19.

2.1 Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen zur Handhabung des Recorders. Bitte lesen Sie es, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung

- Gehen Sie bei der Reinigung des Geräts sorgfältig vor, besonders bei den Kunststoffteilen. Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes, weiches Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall Lösungsmittel wie Benzin oder Verdünnung zur Reinigung, da diese zu Verfärbungen und Verformungen des Materials führen können.
- Halten Sie elektrostatisch aufgeladene Objekte fern vom Recorder, da diese Fehlfunktionen verursachen können.
- Bringen Sie keine flüchtigen Chemikalien auf die Frontscheibe, Anzeige oder die Bedientasten. Vermeiden Sie einen längeren Kontakt von Gummi- oder PVC-Produkten mit dem Recorder, da er dadurch beschädigt werden kann.
- Wenn das Gerät nicht verwendet wird, schalten es bitte aus.
- Stellen Sie irgendwelche ungewöhnlichen Symptome fest, wie Rauch oder Geruchsentwicklung, schalten Sie den Recorder bitte sofort aus und ziehen Sie das Netzkabel heraus. Wenden Sie sich dann bitte an den Hersteller.

2.2 Installation

Installationsort

Installieren Sie das Instrument an einem Ort, der den folgenden Bedingungen entspricht. Siehe dazu auch die normalen Betriebsbedingungen, die in Abschnitt 12.6 „*Technische Daten*“ beschrieben sind.

- **Schalttafel- und Rahmenmontage**
  Der Recorder ist für die Schalttafelmontage und die Montage in einem Rahmen geeignet.
- **Gut belüfteter Installationsort**
  Zur Vermeidung von Überhitzung ist das Gerät an einem gut belüfteten Ort zu installieren. Bei der Schalttafelmontage mehrerer Recorder neben- oder übereinander siehe Schalttafelausschnitte auf Seite 2-4. Beachten Sie die entsprechenden Angaben, um für ausreichend Platz zwischen den Geräten zu sorgen, wenn der Recorder zusammen mit weiteren Instrumenten in der Schalttafel montiert wird.
- **Möglichst geringe mechanische Erschütterungen**
  Wählen Sie einen Installationsort, der keinen oder möglichst geringen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt ist. Die Installation des Recorders an einem Installationsort mit erheblichen mechanischen Erschütterungen wirkt sich nicht nur ungünstig auf die Mechanik des Geräts aus, sondern kann die normale Aufzeichnung unmöglich machen.
- **Horizontale Montage**
  Installieren Sie den Recorder waagrecht (er kann jedoch bei der Schalttafelmontage um bis zu 30 ° nach hinten geneigt installiert werden).

Hinweis

Wird der Recorder an einen Ort gebracht, an dem Temperatur und Luftfeuchtigkeit höher sind als am vorherigen Standort, oder wenn sich die Temperatur am Installationsort schnell ändert, kann Kondensation auftreten. Außerdem können bei Thermoelementeingängen Messfehler auftreten. Lassen Sie in solchen Fällen dem Recorder etwa eine Stunde Zeit, sich an die neuen Umgebungsbedingungen anzugleichen, bevor Sie ihn verwenden.

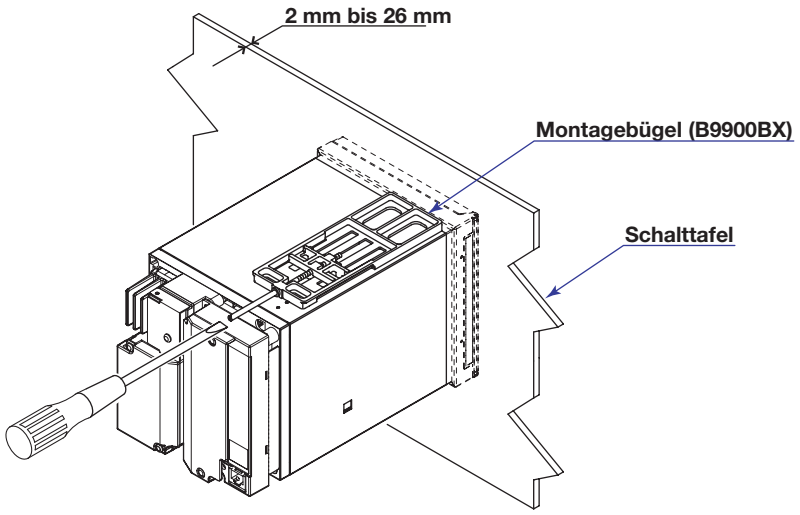
Bitte Installieren Sie das Instrument nicht unter folgenden Umgebungsbedingungen:

- **Im Freien**
- **Direktes Sonnenlicht oder in der Nähe von Hitzequellen**
  Installieren Sie den Recorder an Orten mit geringen Temperaturschwankungen im Bereich der Raumtemperatur (23 °C). Eine Installation im direkten Sonnenlicht oder in der Nähe von Hitzequellen kann sich nachteilig auf die internen Schaltkreise auswirken.
- **Ruß, Dampf, Feuchtigkeit, Staub oder korrosive Gase**
  Ruß, Dampf, Feuchtigkeit, Staub oder korrosive Gase wirken sich nachteilig auf den Recorder aus. Vermeiden Sie solche Installationsorte.
- **Starke Magnetfelder**
  Bitte bringen Sie keine starken Magnete oder Geräte, die starke Magnetfelder erzeugen, in die Nähe des Recorders. Der Betrieb des Geräts in starken Magnetfeldern kann Messfehler zur Folge haben.

Installationsverfahren

Der Recorder sollte in einer Stahl-Schalttafel mit einer Schalttafelstärke von 2 mm bis 26 mm montiert werden.

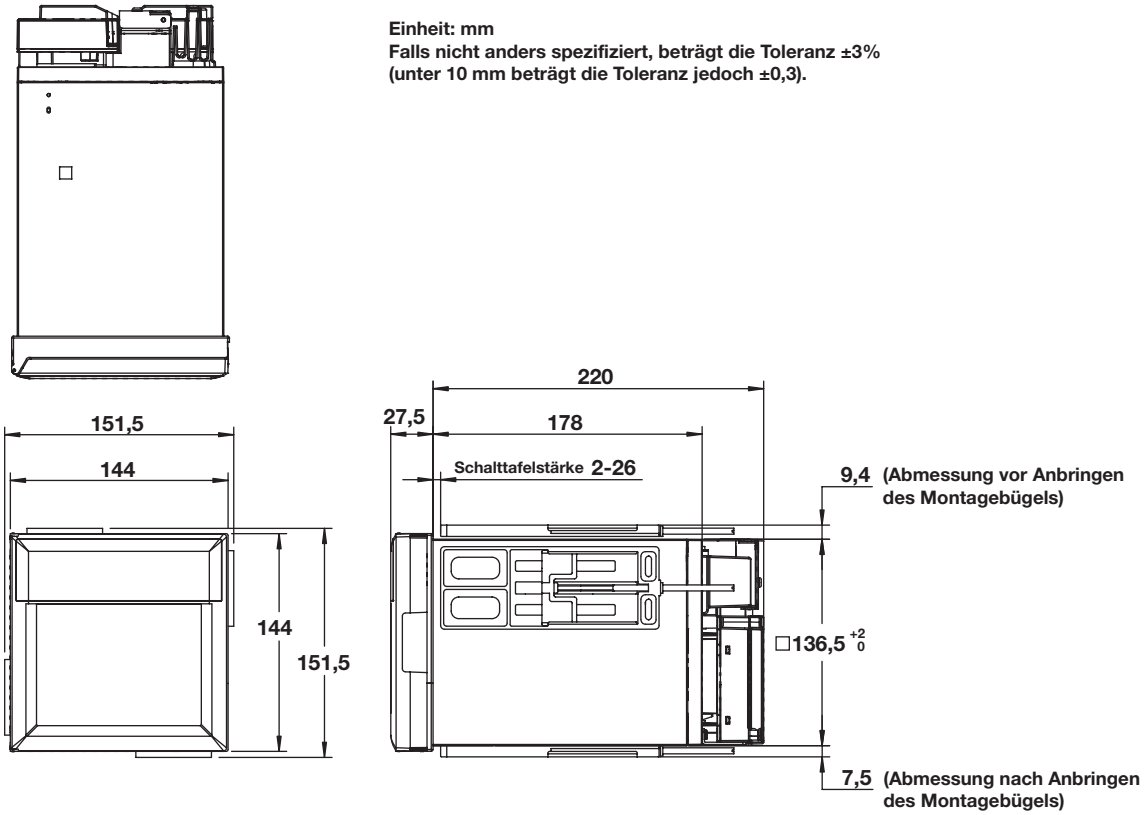
1. Setzen Sie den Recorder von der Vorderseite der Schalttafel ein.
2. Wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt, ist der Recorder mit Hilfe der mitgelieferten Montagebügel in der Schalttafel zu befestigen.
   - Verwenden Sie zwei Montagebügel, um das Gerät entweder oben und unten oder rechts und links am Gehäuse zu befestigen (bitte entfernen Sie vor der Montage die Abdeckung der Löcher für die Montagebügel).
   - Die Montageschrauben sollten mit einem Drehmoment von 0,8 bis 1,2 Nm angezogen werden.



VORSICHT

Werden die Schrauben zu fest angezogen, kann dies zu einer Verformung des Gehäuses oder Beschädigung der Montagebügel führen.

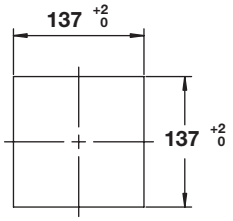
Äußere Abmessungen des Recorderes



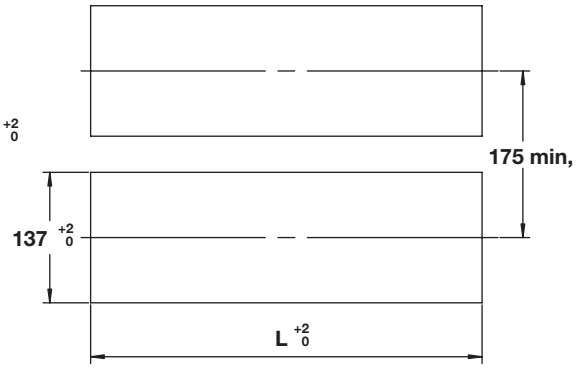
Einheit: mm
Falls nicht anders spezifiziert, beträgt die Toleranz ±3% (unter 10 mm beträgt die Toleranz jedoch ±0,3).

Schalttafelausschnitte

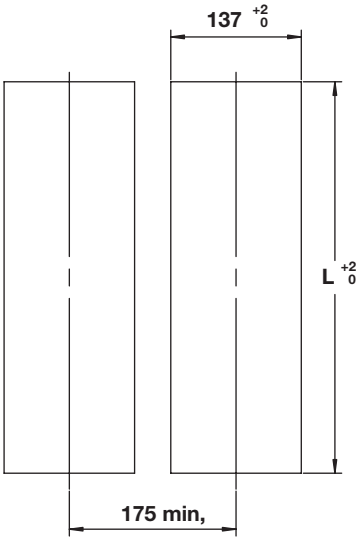
Einzelmontage



Nebeneinandermontage (horizontal)



Übereinandermontage (vertikal, max. 3 Einheiten)



Einheiten	L (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	(144xn)-6

Bringen Sie die Montagebügel oben und unten an, wenn Sie die Recorder nebeneinander montieren beziehungsweise links und rechts, wenn Sie sie übereinander montieren.

Einheit: mm
Falls nicht anders spezifiziert, beträgt die Toleranz ±3% (unter 10 mm beträgt die Toleranz jedoch ±0,3).

2.3 Eingangssignalverdrahtung

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

WARNUNG

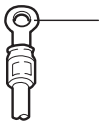
Achten Sie zur Vermeidung von Stromschlägen darauf, dass die Netzspannungsversorgung abgeschaltet ist.

VORSICHT

- Die am Gerät befestigten Kabel dürfen keinen starken Zugbelastungen ausgesetzt sein, da dies zu Beschädigungen an den Klemmen und/oder am Kabel führen könnte. Sorgen Sie daher bei der Befestigung der Kabel an der Schalttafelrückwand mit geeigneten Mitteln dafür, dass zwischen der Rückwand und den Klemmen am Gerät keine starke Zugspannung entsteht.
- Legen Sie keine Eingangssignale an, die die nachfolgend angegebenen Werte übersteigen. Das Gerät kann dadurch beschädigt werden.
  - Maximale Eingangsspannung
    Spannungsbereich ≤ 200 mV DC, TC, RTD und DI: ±10 V DC
    Andere DC-Spannungsbereiche : ±60 V DC
  - Maximale Gleichtaktspannung
    ±60 V DC (unter Messkategorie II)
- Der Recorder ist ein Gerät der Installationskategorie II.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

Achten Sie bei der Verdrahtung der Eingangssignalleitungen auf folgende Punkte:
Verwenden Sie lötfreie Crimp-Ringkabelschuhe mit Isolierhülse (für 4 mm-Schrauben), um die Ein-/Ausgangssignalleitungen an die Klemmen anzuschließen.



Crimp-Ringkabelschuh mit Isolierhülse (für 4 mm-Schrauben)

Dies trifft jedoch nicht auf Steckklemmen zu (/H2).
Für Steckklemmen (/H2) werden die folgenden Leiterdimensionen empfohlen:

- Leiterquerschnitt bei Massivleitern: 0,14 mm^2 bis 1,5 mm^2; bei Litzen: 0,14 mm^2 bis 1,5 mm^2.
- Abisolierte Leiterlänge: etwa 5 mm.

Treffen Sie Vorkehrungen gegen Eindringen von Störsignalen in die Messkreise:

- Halten Sie die Messsignalleitungen fern von Netzkabel (Spannungsversorgungskreise) und Erdungsleitung.
- Im Idealfall erzeugt das zu messende Objekt selbst keine Störsignale. In Fällen, in denen dies jedoch unvermeidlich ist, ist der Messkreis vom Objekt zu isolieren. Auch ist das Messobjekt zu erden.
- Zur Reduzierung elektrostatischer Störungen sollten abgeschirmte Leitungen verwendet werden. Schließen Sie die Abschirmung an die Erdungsklemme des Recorders an, sofern erforderlich (vergewissern Sie sich, die Abschirmung nicht an zwei Punkten zu erden).
- Zur Reduzierung elektromagnetischer Störungen können die Messleitungen in kurzen, gleichmäßigen Abständen verdrillt werden.
- Halten Sie den Erdungswiderstand an der Erdungsklemme so gering wie möglich (unter 100 Ω).

Falls Thermoelemente und Vergleichsstellenkompensation verwendet werden, ist die Temperatur der Eingangsklemmen so stabil wie möglich zu halten.

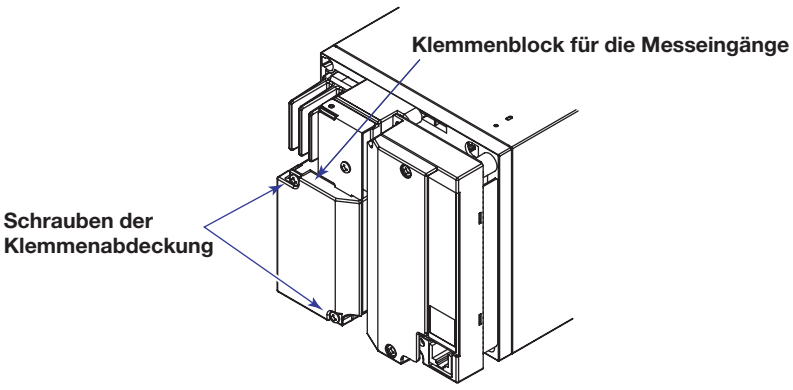
- Die Abdeckung der Eingangsklemmen sollte stets geschlossen sein.
- Verwenden Sie nicht zu dicke Leitungen, da deren Wärmeableitung recht hoch ist (empfohlen wird ein Leiterquerschnitt von 0,5 mm^2 oder weniger).
- Sorgen Sie dafür, dass die Umgebungstemperatur relativ stabil bleibt. Beispielsweise können von einem in der Nähe befindlichen Lüfter beim Ein- und Ausschalten große Temperaturschwankungen ausgehen.

Eine Parallelverdrahtung der Eingänge mit anderen Geräten kann eine Signalschwächung zur Folge haben und angeschlossene Geräte nachteilig beeinflussen.
Ist eine Parallelverdrahtung trotzdem erforderlich, achten Sie auf folgendes:

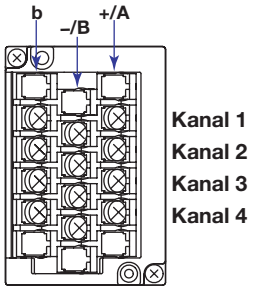
- Die Burnout-Funktion ist auszuschalten.
- Erden Sie alle Geräte am gleichen Punkt.
- Schalten Sie während des Betriebs kein Gerät an oder aus. Dies kann die Funktion der restlichen Geräte nachteilig beeinflussen.
- RTDs können nicht parallelverdrahtet werden.

Anordnung der Klemmenblöcke mit den Mess-Eingangsklemmen

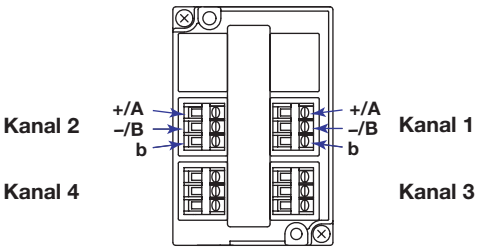
Die Eingangsklemmen sind mit einer Klemmenabdeckung versehen, auf der sich ein Aufkleber mit der Klemmenanordnung befindet.



Linienschreiber-Ausführung

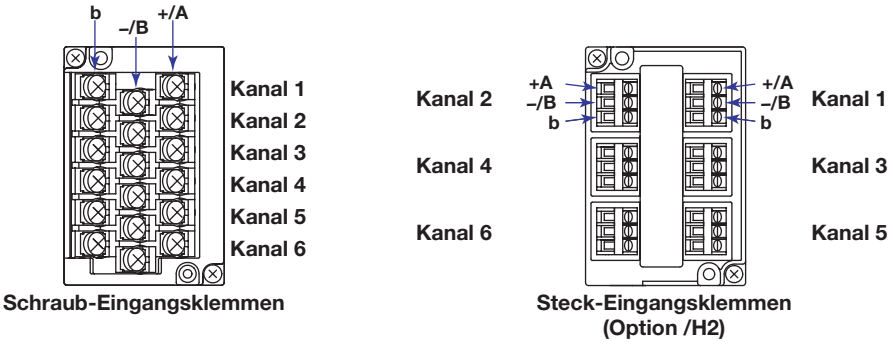


Schraub-Eingangsklemmen

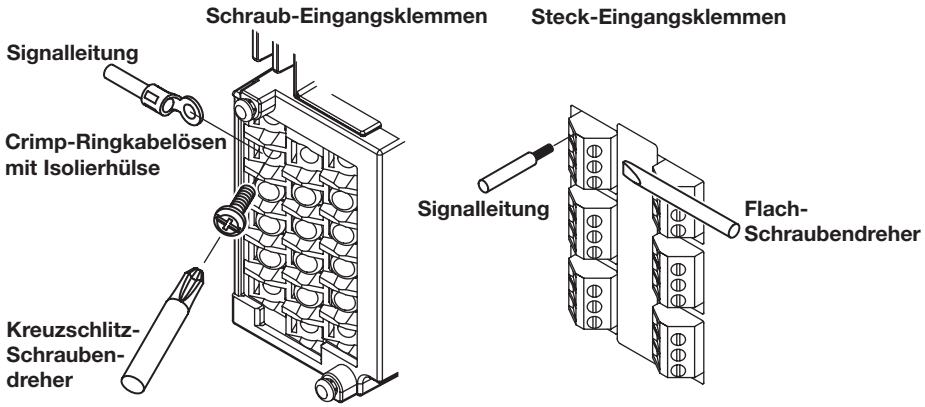


Steck-Eingangsklemmen (Option /H2)

Punktdrucker-Ausführung



1. Schalten Sie den Recorder von der Spannungsversorgung ab und entfernen Sie die Klemmenabdeckung.
2. Verbinden Sie die Eingangssignalleitungen mit den Eingangsklemmen.



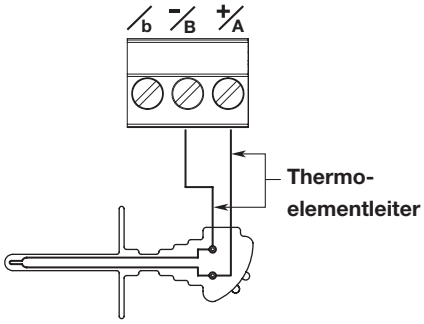
Hinweis

Eingangssignalleitungen mit Durchmessern unter ca. 0,3 mm können unter Umständen nicht sicher in den Steckklemmen (/H2) festgeklemmt werden. Stellen Sie sicher, dass die Leiter fest in den Steckklemmen sitzen, indem Sie beispielsweise den Leiter vorn umknicken.

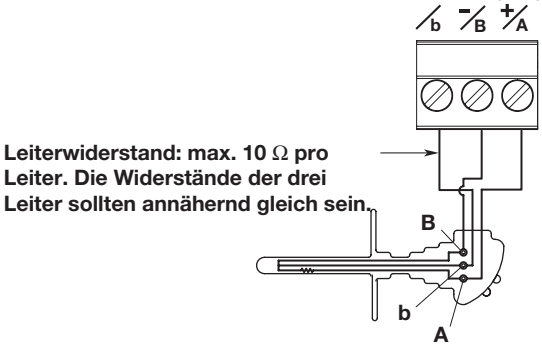
3. Setzen Sie die Klemmenabdeckung wieder auf und schrauben Sie sie fest.
   Das korrekte Drehmoment zum Anziehen der Schrauben beträgt 0,6 Nm.

Verdrahtung der verschiedenen Eingangssignale

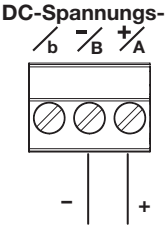
Thermoelementeingang



Widerstandsthermometer-Eingang

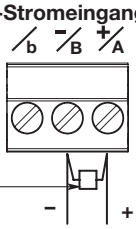


DC-Spannungs- und DI-Eingang



DC-Spannungseingang

DC-Stromeingang



Shunt-Widerstand

HINWEIS: Für einen 4 bis 20 mA-Eingang verwenden Sie bitte einen Shunt-Widerstand von 250 Ω ±0,1%.

DC-Stromeingang

Hinweis

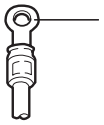
Bei der Standard-Messeingangsklemme sind die RTD-Eingangsklemmen A und B der Kanäle galvanisch getrennt. Die Eingangsklemmen b der RTD-Eingänge sind bei allen Kanälen intern verbunden. Bei Option /N2 (3-poliger galv. getrennter RTD-Eingang) sind die Eingangsklemmen b aller Kanäle jedoch galvanisch getrennt.

2.4 Verdrahtung der optionalen Ein-/Ausgangs-klemmen

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung der optionalen Ein-/Ausgangsleitungen

WARNUNG

- Achten Sie zur Vermeidung eines Stromschlags darauf, dass die Netzspannungsversorgung abgeschaltet ist.
- Wird eine höhere Spannung als 30V AC oder 60 V DC an die Alarm-Ausgangssignalklemmen angelegt, sollten für alle Anschlüsse Ring-Quetschkabelschuhe mit isolierten Hülsen verwendet werden, um ein Herausfallen der Leitungen zu verhindern, wenn sich die Schrauben der Anschlussklemmen lockern. Darüber hinaus sollten für Signalleitungen, die eine Spannung von 30 V AC oder 60 V DC führen, Kabel mit doppelter Isolierung verwendet werden (Spannungsfestigkeit: über 2300 V AC). Alle weiteren Kabel können grundisoliert sein (Spannungsfestigkeit: über 1390 V AC). Zur Vermeidung eines Stromschlags ist die Berührung der Klemmleiste nach der Verdrahtung zu vermeiden und die Abdeckung wieder anzubringen.



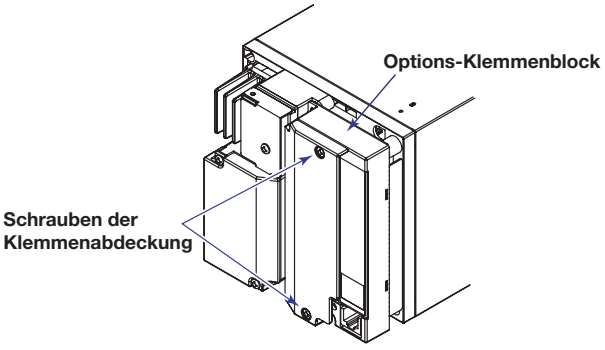
Crimp-Ringkabelschuh mit Isolierhülse (für 4 mm-Schrauben)

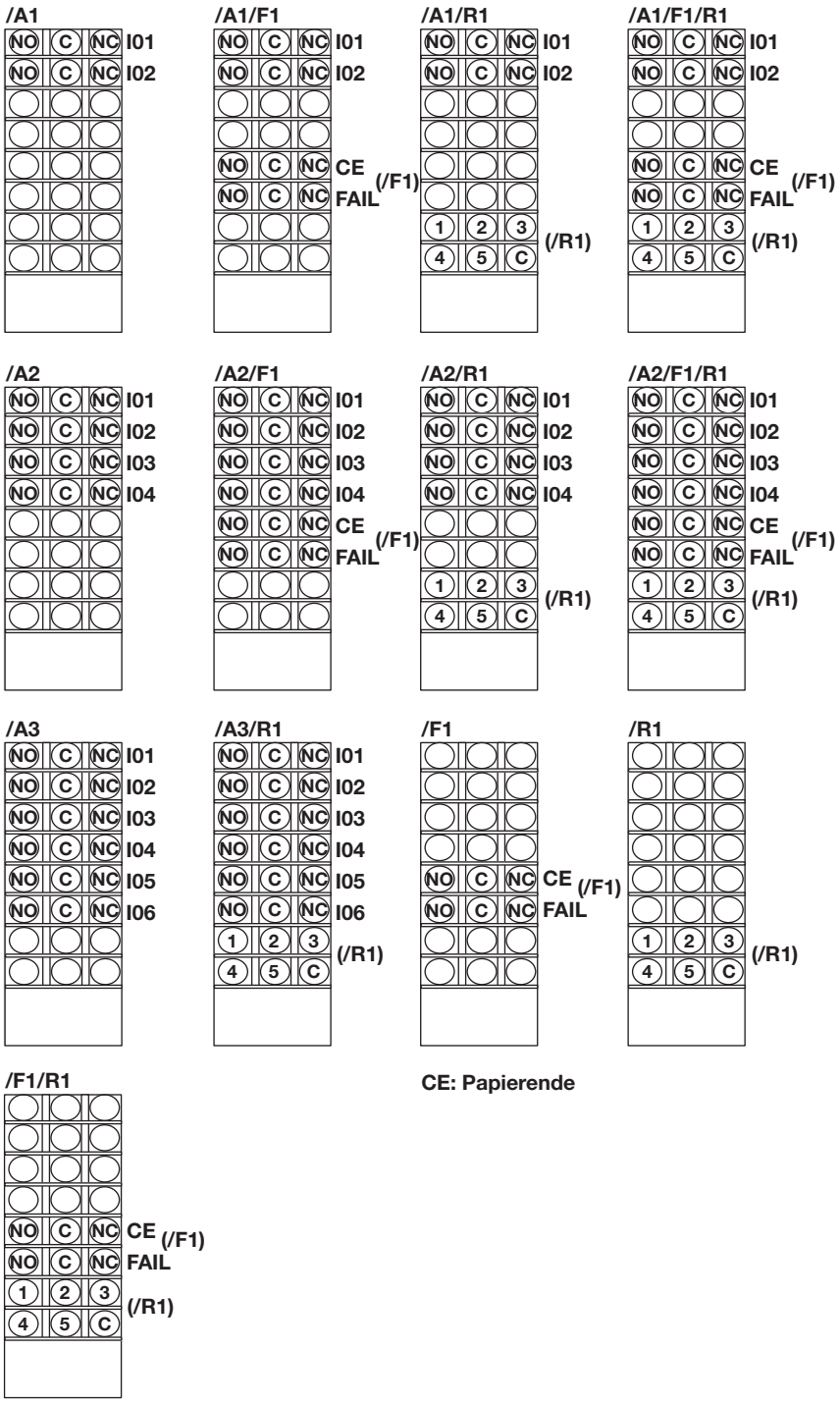
VORSICHT

Die am Gerät befestigten Kabel dürfen keinen starken Zugbelastungen ausgesetzt sein, da dies zu Beschädigungen an den Klemmen und/oder am Kabel führen könnte. Sorgen Sie daher bei der Befestigung der Kabel an der Schalttafelrückwand mit geeigneten Mitteln dafür, dass zwischen der Rückwand und den Klemmen am Gerät keine starke Zugspannung entsteht.

Anordnung des Options-Klemmenblocks

Der Klemmenblock für die optionalen Funktionen ist auf der Rückseite des Geräts angeordnet, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Der Options-Klemmenblock ist vorhanden, wenn eine Option installiert ist, zusätzliche Ein-/Ausgänge benötigt wie beispielsweise Alarm-Ausgangsrelais (Optionscode /A1, /A2, /A3), FAIL-Speicherende-Ausgangsrelais (Optionscode /F1) und Fernsteuerung (Optionscode (/R1). Die Anschlussklemmen sind mit einer Klemmenabdeckung versehen, auf der sich ein Aufkleber mit der Klemmenanordnung befindet.





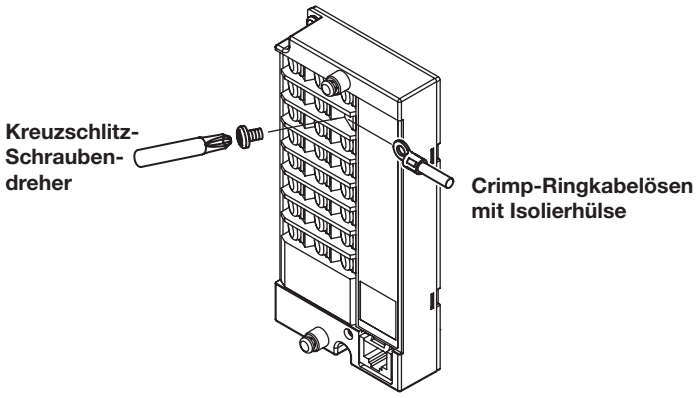
Alarm-Ausgangsklemmen und FAIL-/Papierende-Ausgangsklemmen
NC bedeutet geschlossener und NO offener Kontakt bei stromlosem Relais. C ist der gemeinsame Anschluss.

Fernsteuer-Eingangsklemmen
1 bis 5 (Fernsteuereingangsklemmen), C: gemeinsamer Bezugsanschluss.

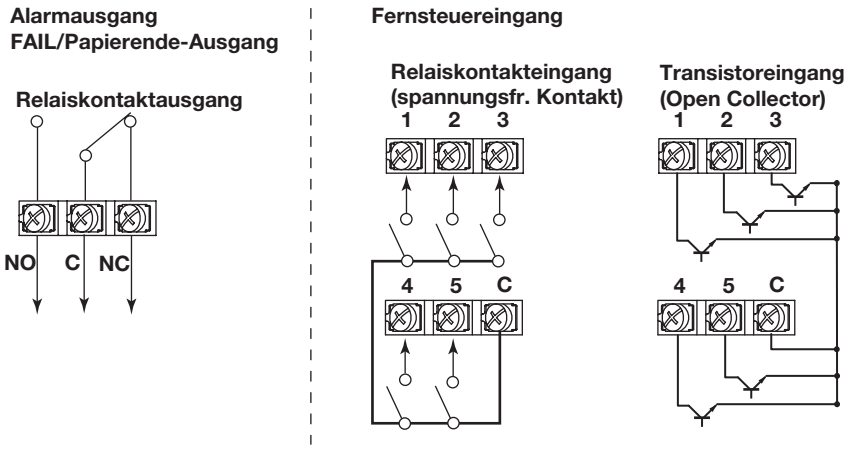
In den Alarmeinstellungen sind die Alarmausgangskontakte mit [I01] bis [I06] bezeichnet. Die Fernsteuereingänge 1 bis 5 werden in den Fernsteuereinstellungen mit den Ziffern 1 bis 5 gekennzeichnet.

Vorgehen bei der Verdrahtung

1. Schalten Sie den Recorder von der Spannungsversorgung ab und entfernen Sie die Klemmenabdeckung.
2. Verbinden Sie die Signalleitungen mit den Klemmen.



3. Setzen Sie die Klemmenabdeckung wieder auf und schrauben Sie sie fest. Das korrekte Drehmoment zum Anziehen der Schrauben beträgt 0,6 Nm.



Hinweis

Verwenden Sie bitte abgeschirmtes Kabel zur Verdrahtung der Fernsteuereingänge, um Störeinstrahlungen zu vermeiden. Schließen Sie den Schirm an die Erdungsklemme des Recorders an.

- **Daten der Relais-Ausgangskontakte**

Ausgangsart:	Relaiskontakte
Kontaktbelastbarkeit:	250 VAC (50/60 Hz), 3 A oder 250 VDC, 0,1 A (ohmsche Last)
Durchschlagfestigkeit:	1600 VAC (50/60 Hz) für eine Minute zwischen Ausgangsklemmen und Erdungsklemme

- **Eingangsdaten der Kontakteingänge und der Open-Collector-Eingänge**

Eingangssignal:	• spannungsfreies Kontaktsignal: geschlossen: ≤200 Ω, geöffnet: ≥100 kΩ • Open Collector: ≤0,5 V (30 mA DC) für EIN, Leckstrom ≤0,25 mA für AUS.
Eingangsart:	isoliert via Optokoppler (mit gemeinsamem Bezugspol)
Durchschlagfestigkeit:	1000 VDC für eine Minute (zwischen Eingangsklemmen und Erdungsklemme)

2.5 Verdrahtung der Spannungsversorgung

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung der Spannungsversorgung

Um Stromschläge und Schäden am Recorder zu vermeiden, beachten Sie bitte folgende Warnhinweise bei der Verdrahtung der Spannungsversorgung:

⚠

WARNUNG

- Achten Sie zur Vermeidung eines Stromschlags darauf, dass die Netzspannungsversorgung abgeschaltet ist.
- Verwenden Sie nur PVC-isoliertes 600 V-Kabel (AWG18) oder gleichwertiges, um der Entstehung von Feuer vorzubeugen.
- Bitte vergewissern Sie sich, dass das Gerät an der Schutzerdeklemme mit einem Erdungswiderstand von nicht mehr als 100 Ω geerdet ist, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.
- Bitte verwenden Sie zum Anschluss der Versorgungs- und Erdungsleitungen Crimp-Anschlussösen (für 4 mm-Schrauben).
- Bitte vergewissern Sie sich, dass die transparente Klemmenabdeckung angebracht wird, um Stromschläge zu vermeiden.
- Bitte sehen Sie in der Netzzuleitung einen zusätzlichen (zweipoligen) Schalter vor, um den Recorder von der Hauptversorgung trennen zu können. Kennzeichnen Sie den Schalter als Netz-Trennschalter des Recorders.
  Schalterdaten:
  Nennstrom: mindestens 1 A
  Nenn-Einschaltstoßstrom: mindestens 60 A
  Verwenden Sie einen Schalter gemäß IEC60947-1 und 3.
- Bringen Sie in der Netzleitung eine Sicherung an (zwischen 2 A und 15 A). Netz-Trennschalter und Sicherung in der Netzleitung sollten folgende Forderungen erfüllen: CSA-Zulassung (zur Verwendung in Nordamerika); VDE-Zulassung (zur Verwendung in Europa).
- In die Erdungsleitung darf auf keinen Fall ein Schalter oder eine Sicherung eingebaut werden!

Verwenden Sie eine Spannungsversorgung, die den folgenden Anforderungen genügt:

Position	Spezifikationen
Nenn-Versorgungsspannung	100 bis 240 V AC
Zulässiger Spannungsbereich	90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC
Nenn-Versorgungsfrequenz	50/60 Hz
Zulässiger Frequenzbereich	50/60 Hz ± 2%
Maximale Leistungsaufnahme	Linienschreiber: 40 VA; Punktdrucker: 40 VA

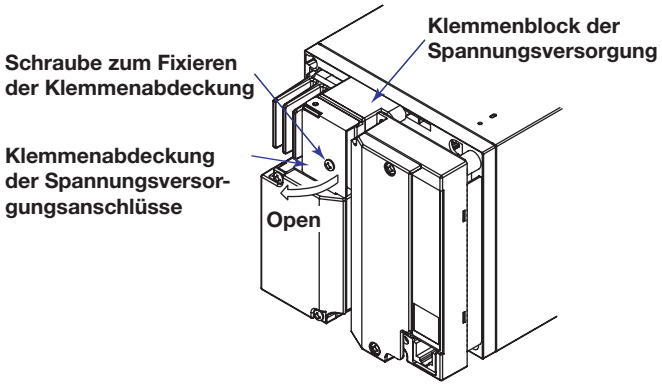
Hinweis

Bitte verwenden Sie keine Spannungsversorgung mit einer Spannung im Bereich von 132 bis 180 V, da dies die Messgenauigkeit beeinträchtigen könnte.

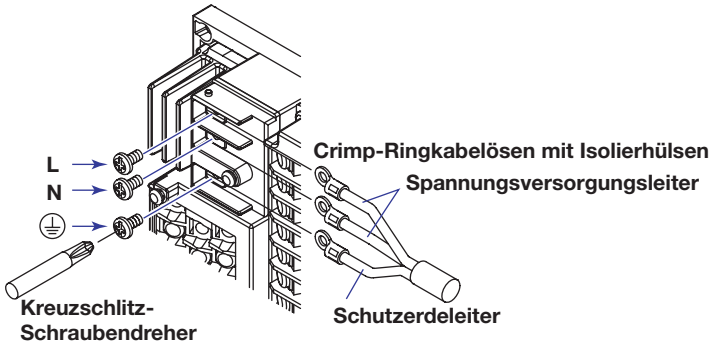
Vorgehensweise bei der Verdrahtung

Spannungsversorgungs- und Schutzerdeklemmen befinden sich auf der Rückseite des Geräts.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Recorders aus und nehmen Sie die transparente Abdeckung der Netzklemmen ab.



2. Schließen Sie Netzleitungen und die Schutzerdeleitung an die Anschlussklemmen an. Verwenden Sie dazu bitte lötfreie Ring-Kabelschuhe mit Isolierhülsen (für 4 mm-Schrauben).



3. Setzen Sie die Klemmenabdeckung wieder auf und schrauben Sie sie fest. Das korrekte Drehmoment zum Anziehen der Schrauben beträgt 0,6 Nm.

2.6 Ein-/Ausschalten des Netzschalters

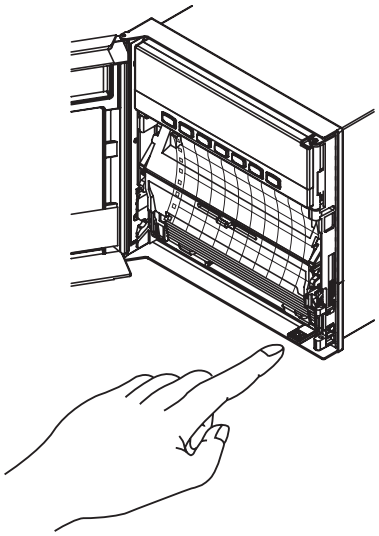
⚠

VORSICHT

Überprüfen Sie bitte folgende Punkte, bevor Sie den Recorder mit dem Netzschalter einschalten:

- Sind die Netzspannungsleitungen korrekt angeschlossen?
- Ist der Recorder an die korrekte Spannungsversorgung angeschlossen (siehe Abschnitt 2.5)?

Der Netzschalter befindet sich hinter der Frontklappe des Recorders rechts unten. Er ist als Druckschalter ausgeführt. Drücken Sie einmal, um das Gerät einzuschalten, ein weiterer Druck schaltet den Recorder wieder aus.



Wird das Gerät ein geschaltet, läuft für einige Sekunden ein kurzes Selbstdiagnoseprogramm ab, anschließend ist der Recorder betriebsbereit.

Hinweis

- Wenn Eingangsleitungen mit anderen Geräten parallel verdrahtet sind, schalten Sie den Recorder oder eines der anderen Geräte während des Betriebs nicht ab, da dies die Messwerte beeinträchtigen kann.
- Wird nichts angezeigt, wenn der Netzschalter eingeschaltet wird, schalten Sie das Gerät nochmal aus und überprüfen Sie die obigen Punkte nochmal. Schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Erfolgt wieder keine Reaktion, liegt möglicherweise ein Fehler vor. Wenden Sie sich bezüglich einer Reparatur an den Hersteller.
- Wird in der Anzeige eine Fehlermeldung angezeigt, treffen Sie die entsprechende Gegenmaßnahme gemäß der Beschreibung in Kapitel 10, „Fehlersuche“.
- Schalten Sie den Netzschalter ein, lassen Sie den Recorder für mindestens 30 Minuten aufwärmen und beginnen Sie dann mit den Messungen.

Überprüfen von Datum und Uhrzeit

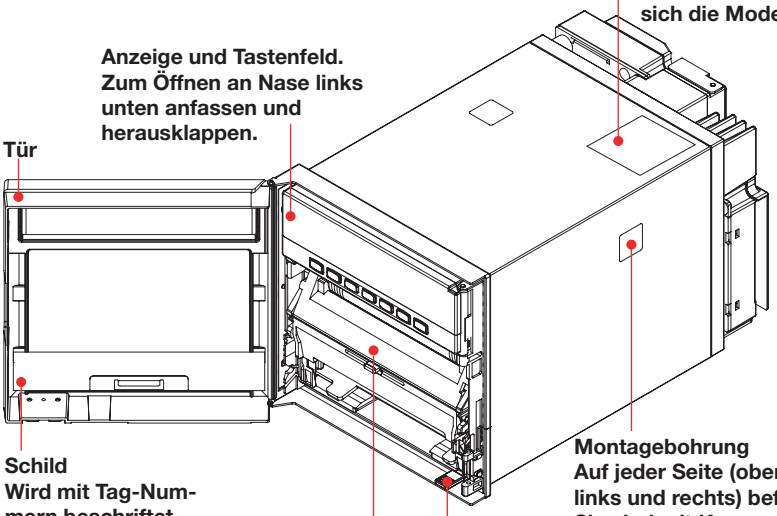
Arbeitet der Recorder mit den werksseitigen Standardeinstellungen, werden Datum und Uhrzeit in der Anzeige dargestellt, wenn die DISP-Taste mehrfach betätigt wird. Um Datum und Uhrzeit einzustellen, siehe nachfolgend aufgeführte Referenz.

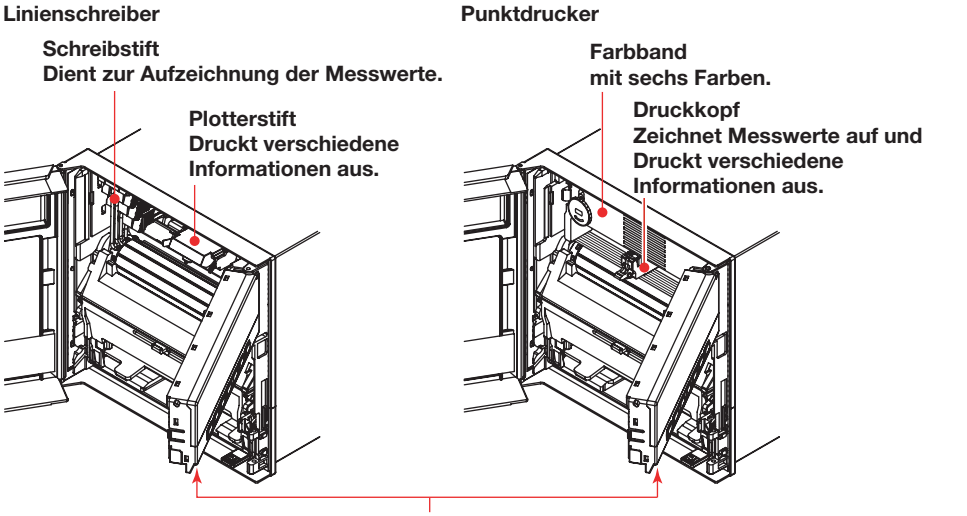
<Verwandte Themen>

Einstellung von Datum und Uhrzeit: Siehe Abschnitt 5.5.

3.1 Bezeichnung und Funktion der Komponenten

Frontansicht


Typenschild
Auf dem Typenschild befindet sich die Modellbezeichnung.
Anzeige und Tastenfeld.
Zum Öffnen an Nase links unten anfassen und herausklappen.
Tür
Schild
Wird mit Tag-Num-mern beschriftet .
Diagrammpapier-kassette
Montagebohrung
Auf jeder Seite (oben, unten, links und rechts) befindet sich eine. Sie sind mit Kappen verschlossen.
Netzschalter
Bei jeder Betätigung wird die Spannungsversorgung EIN-/AUSgeschaltet.

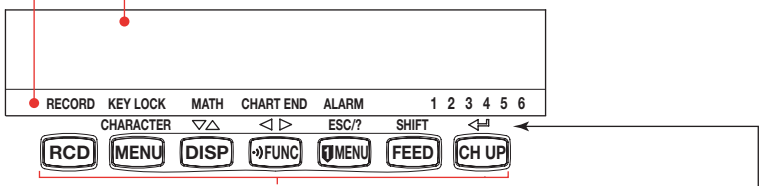


Anzeige und Bedientasten

Statusanzeige
Zeigt folgende Informationen an:

RECORD	**Leuchtet auf, während Messwerte aufgezeichnet werden.**
KEY LOCK	**Leuchtet auf, wenn die Tastenverriegelung aktiviert ist.**
MATH	**Leuchtet auf, während Berechnungen der Berechnungsfunktion (Option /M1) ablaufen.**
CHART END	**Leuchtet auf, wenn das Diagrammpapier verbraucht ist (Option /F1).**
ALARM 1 bis 6	**Leuchtet auf, wenn in den Kanälen 1 bis 6 Alarme auftreten.**

Hauptanzeige
Zeigt die Messwerte an. Dient auch zur Anzeige der Einstellbildschirme bei den Einstellungsfunktionen.



Sieben Tasten stehen zur Verfügung.
Alle Tasten außer RCD sind mit einer weiteren Funktion über der Taste gekennzeichnet. Diese gilt bei Einstellfunktionen oder nach Betätigung von FUNC oder DISP MENU.

<Bei Einstellfunktionen oder nach Betätigung von FUNC oder DISP MENU>

CHARACTER-Taste: Ändert den Zeichentyp bei der Eingabe von Zeichen. Drücken Sie diese Taste zusammen mit der SHIFT-Taste, wird der Zeichentyp in umgekehrter Reihenfolge geändert.

RAUF/RUNTER-Taste: Schaltet Einstellposition oder Wert um. Drücken Sie diese Taste zusammen mit der SHIFT-Taste, wird die Einstellposition oder der Wert in umgekehrter Reihenfolge geändert.

LINKS/RECHTS-Taste: Bewegt bei der Eingabe von Zeichen oder Ziffern den Cursor nach rechts. Wird sie zusammen mit der SHIFT-Taste gedrückt, wird der Cursor nach links bewegt.

ESC-Taste: Bricht die momentane Operation ab. Wird sie zusammen mit der SHIFT-Taste gedrückt, wird die Anzeige des Kommentars zur Einstellung EIN-/AUSgeschaltet.

SHIFT-Taste: Wird zusammen mit ▽△ -Taste, ◁ ▷ -Taste oder CHARACTER-Taste verwendet.

ENTER-Taste: Bestätigt Einstellposition oder Werteingabe.

<Während des Normalbetriebs>

CH UP-Taste
Schaltet die Kanalanzeige um.

FEED-Taste
Vorschub des Diagrammpapiers.

DISP MENU-Taste
Halten Sie diese Taste 3 Sekunden gedrückt, um zur Einstellung der Datenanzeige umzuschalten. Halten Sie die Taste ebenfalls 3 s gedrückt, um die Anzeigeeinstellung zu verlassen.

FUNC-Taste
Zum Ausführen des manuellen Ausdrucks, Meldungsausdrucks etc.

DISP-Taste
Umschaltung der Anzeigeseite der Hauptanzeige.

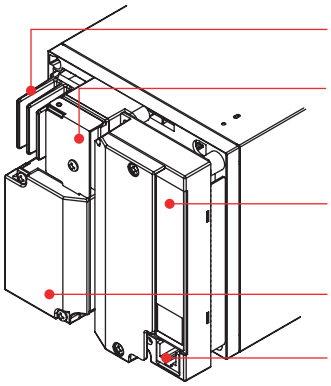
MENU-Taste
Halten Sie diese Taste 3 Sekunden gedrückt, um zum Einstellbetrieb umzuschalten. Halten Sie die Taste ebenfalls 3 s gedrückt, um den Einstellbetrieb zu verlassen.

RCD-Taste
Startet/stoppt die Aufzeichnung.

Hinweis

In diesem Handbuch wird das Drücken einer Taste bei gleichzeitig gedrückter **SHIFT** -Taste durch **SHIFT** + andere Taste dargestellt (Beispiel: **SHIFT** + ◁ ▷ -Taste).

Rückansicht



Kühler
zum Ableiten der im Innern erzeugten Wärme.

Klemmenblock für die Spannungsversorgung
enthält Spannungsversorgungs- und Schutzerdeanschlüsse.

Optionsklemmenblock
enthält Klemmen und Anschlüsse der installierten Optionen wie beispielsweise der Alarmausgangsrelais oder der Kommunikationsschnittstelle.

Eingangs-Klemmenblock
für die Messsignale.

Ethernet-Anschluss (Option /C7)

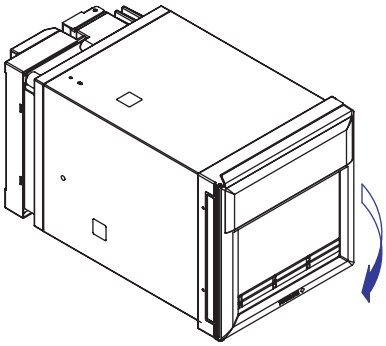
3.2 Diagrammpapier einlegen oder austauschen

VORSICHT

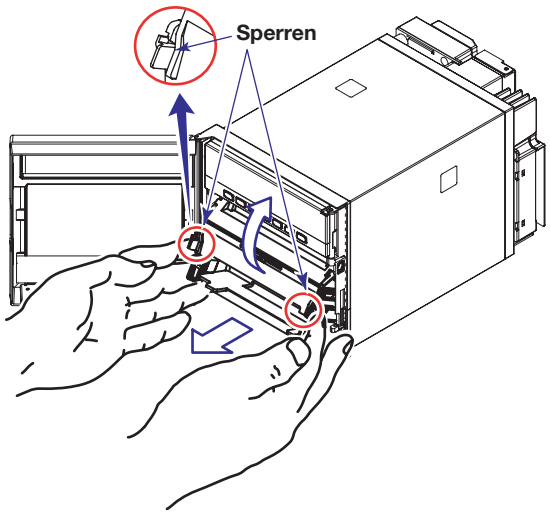
- Die Papierkassette darf auf keinen Fall mit geöffneter Papierführung eingesetzt oder herausgenommen werden, da sonst die Sperren beschädigt werden können.
- Wird beim Punktdrucker der Druck bei fehlendem Papier fortgesetzt, kann die Papierandruckrolle beschädigt werden (die Walze, die das Diagrammpapier bei der Aufzeichnung hält). Bitte sorgen Sie dafür, das Diagrammpapier rechtzeitig zu ersetzen.

Einlegen des Diagrammpapiers

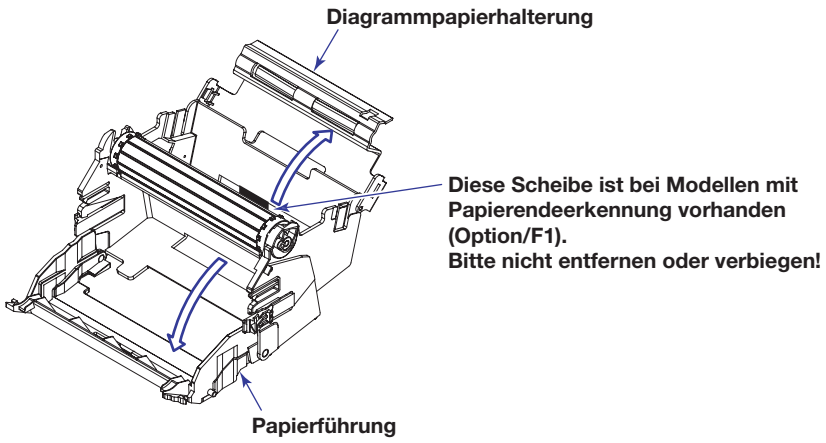
1. Öffnen Sie die Frontklappe.
   Falls der Recorder im Aufzeichnungsbetrieb ist, halten Sie die Aufzeichnung mit der RCD-Taste an.



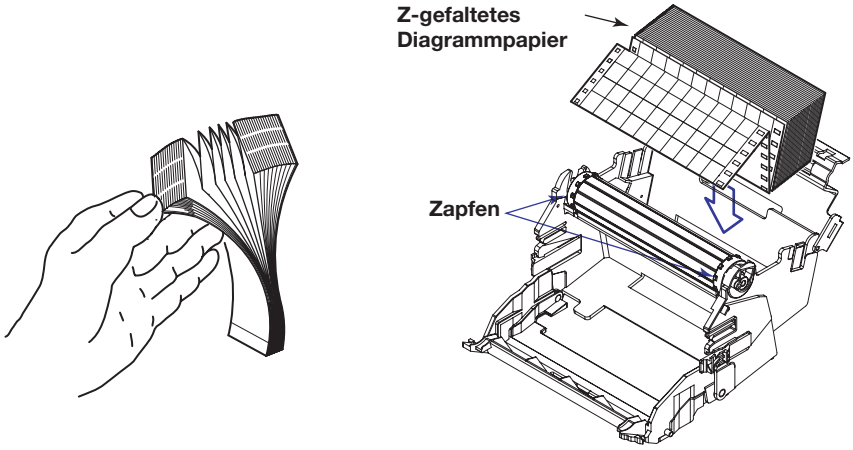
2. Nehmen Sie die Papierkassette heraus.
   Drücken Sie dazu die linke und rechte Papierkassettensperre leicht nach innen. Dadurch bewegt sich die Kassette etwas heraus. Heben Sie sie leicht an und ziehen Sie sie vollständig aus dem Schreibergehäuse heraus.



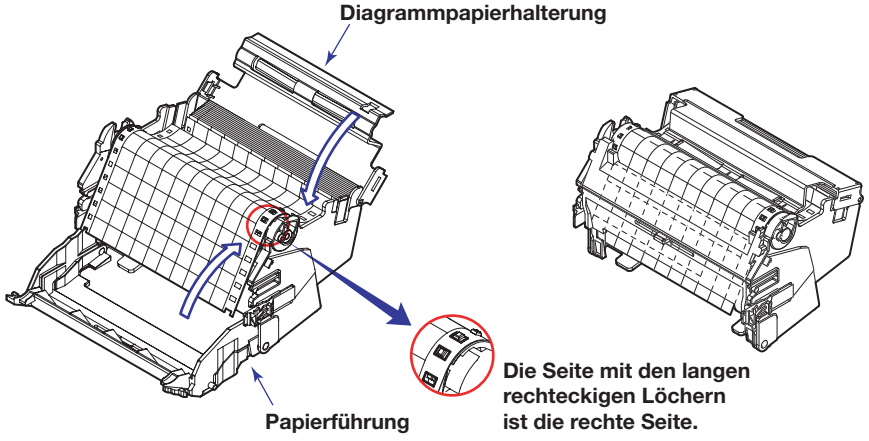
3. Öffnen Sie die Diagrammpapierhalterung und klappen Sie die Papierführung nach vorn.


Diagrammpapierhalterung
Diese Scheibe ist bei Modellen mit Papierendeerkennung vorhanden (Option/F1).
Bitte nicht entfernen oder verbiegen!
Papierführung

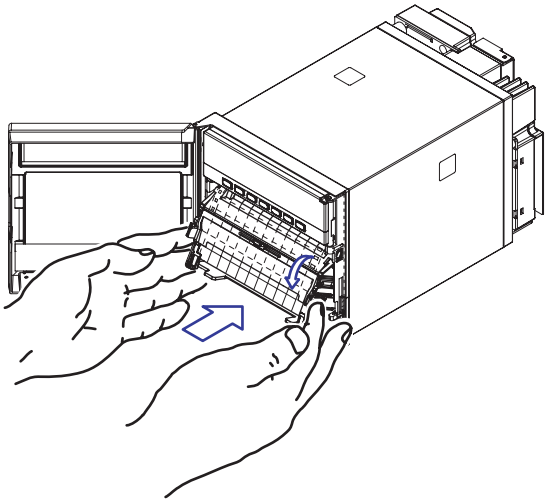
4. Legen Sie das Diagrammpapier ein.
   Lockern Sie den Papierstapel vor dem Einlegen sorgfältig auf.
   Stellen Sie sicher, dass die Zapfen der Walze ordnungsgemäß in die Perforation des Diagrammpapiers eingreifen. Achten Sie darauf, das Papier nicht umgekehrt einzulegen.

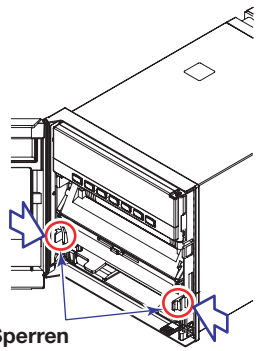


5. Schließen Sie die Diagrammpapierhalterung und klappen Sie die Papierführung zu.



6. Setzen Sie die Papierkassette wieder in das Schreibergehäuse ein.
   Richten Sie die linken und rechten Zapfen der Transportwalze mit den Führungsnuten des Recorders aus und schieben Sie die komplette Papierkassette in das Schreibergehäuse. Wenn die Kassette ganz eingeschoben ist, wird sie durch die beiden Sperren fixiert.





Vorschub des Diagrammpapiers

7. Drücken Sie die FEED-Taste, bis etwa zwei Lagen des Faltpapiers in die Papieraufnahme transportiert worden sind, um sicherzustellen, dass das Papier leicht und korrekt vortransportiert wird.
   Wird das Papier nicht gleichmäßig transportiert, wiederholen Sie den Einlegevorgang.

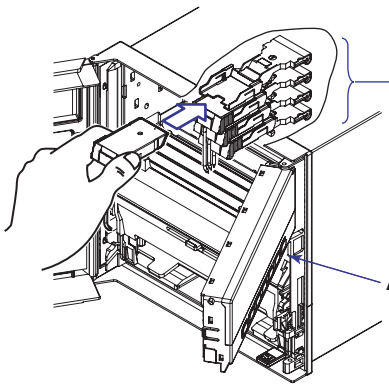
3.3 Filzstifte oder Plotterstift einsetzen oder austauschen (beim Linienschreiber)

VORSICHT

- Achten Sie darauf, die Spitze des Filzstifts nicht zu pressen oder zu quetschen, um sie nicht zu verformen.
- Schieben Sie die Stifhalterung nicht mit Gewalt nach rechts oder links, um den Antriebsmechanismus nicht zu beschädigen.
- Achten Sie darauf, vor der Installation die Kappe des Stifts abzunehmen.
- Verwenden Sie Stiftkappen der gleichen Tintenfarbe. Wird die Kappe einer anderen Tintenfarbe verwendet, kann der in der Kappe verbliebene Tintenrest von der Stiftspitze absorbiert werden, wodurch sich die Linienfarbe ändert.

Austauschen der Filzstifte

1. Öffnen Sie die Frontklappe.
   Falls der Recorder im Aufzeichnungsbetrieb ist, halten Sie die Aufzeichnung mit der RCD-Taste an.
2. Klappen Sie die Anzeige mit dem Tastenfeld heraus.
   Die Anzeige- und Tastenfeldeinheit lässt sich herausklappen, indem sie an der Nase links unten angefasst und nach vorn gezogen wird.
3. Fassen Sie die Filzstiftkassette rechts und links an und ziehen Sie sie aus der Halterung. Befindet sich der Stift (die Halterung) an einer schlecht zugänglichen Position, siehe nächste Seite unter der Beschreibung „Wenn sich Stift (Halterung) an einer schlecht zugänglichen Position befinden“.
4. Nehmen Sie die Kappe des neuen Filzstifts ab und schieben Sie die Filzstiftkassette fest in die Halterung.



3.3 Filzstifte oder Plotterstift einsetzen oder austauschen (beim Linienschreiber)

Wenn sich Stift (Halterung) an einer schlecht zugänglichen Position befinden:
Ist der auszutauschende Stift schlecht zugänglich, führen Sie folgende Schritte aus, um ihn in eine mittlere Position zu bewegen:

1. Schalten Sie den Netzschalter ein und drücken Sie die [FUNC]-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△ ([DISP])-Taste wiederholt, um die „**Pen exchange**“-Funktion in der Anzeige aufzurufen.

   Func=Pen exchange

3. Drücken Sie die ⏎ ([CH UP])-Taste.
   Der Stift (die Halterung) wird etwa in die Mitte gefahren und die Anzeige „**Pen exchange Pen =**“ wird angezeigt.

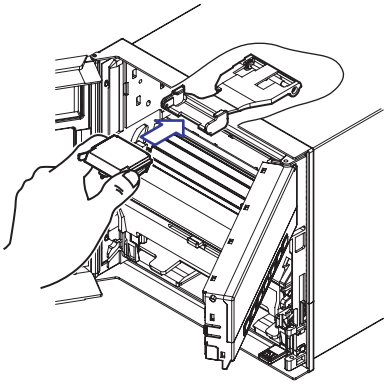
Hinweis

Wenn der Stift bewegt wird, zeichnet er eine Linie auf das Diagrammpapier.

4. Tauschen Sie den Stift aus.
5. Drücken Sie die ⏎ ([CH UP])-Taste.
   Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Austauschen des Plotterstifts

1. Öffnen Sie die Frontklappe.
   Falls der Recorder im Aufzeichnungsbetrieb ist, halten Sie die Aufzeichnung mit der [RCD]-Taste an.
2. Klappen Sie die Anzeige mit dem Tastenfeld heraus.
3. Fassen Sie die Plotterstiftkassette rechts und links an und ziehen Sie sie aus der Halterung.
4. Nehmen Sie die Kappe des neuen Plotterstifts ab und schieben Sie die Plotterstift-kassette fest in die Halterung.

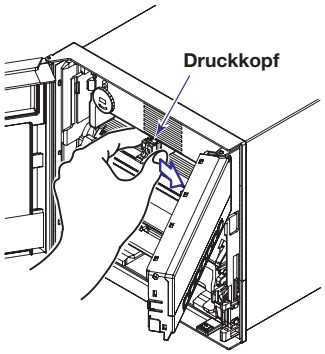


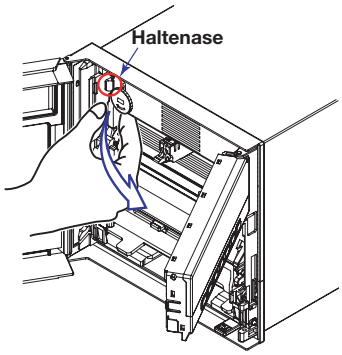
3.4 Farbbandkassette einsetzen oder austauschen (beim Punktdrucker)

VORSICHT

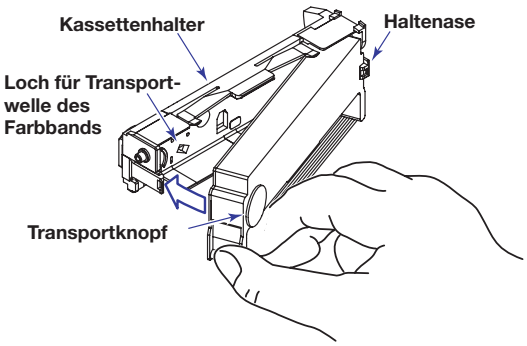
- Wird die Kassette nicht richtig eingesetzt, können sich die Farben verschieben und das Farbband kann beschädigt werden.
- Üben Sie keine nach oben gerichteten Kräfte auf den Druckkopf aus. Dadurch kann sich seine Position verschieben und der Recorder druckt nicht mehr richtig.

1. Öffnen Sie die Frontklappe.
   Falls der Recorder im Aufzeichnungsbetrieb ist, halten Sie die Aufzeichnung mit der RCD-Taste an.
2. Klappen Sie die Anzeige mit dem Tastenfeld heraus.
   Die Anzeige- und Tastenfeldeinheit lässt sich herausklappen, indem sie an der Nase links unten angefasst und nach vorn gezogen wird.
3. Fassen Sie den Druckkopf an und schieben Sie ihn vorsichtig nach rechts.
4. Nehmen Sie die Farbbandkassette heraus.
   Ziehen Sie dazu auf der linken Seite der Kassette, so dass die Haltenase ausrastet und ziehen Sie dann die ganze Kassette aus dem Schreibergehäuse.





5. Installieren Sie eine neue Farbbandkassette.
   Setzen Sie dazu die Kassette erst auf der rechten Seite ein und drücken Sie dann in die linke Seite der Halterung. Achten Sie darauf, dass die Haltenase richtig einschnappt. Ist das Einsetzen der Kassette problematisch, drehen Sie zuerst den Transportknopf für das Farbband in Pfeilrichtung, um das Farbband zu spannen und mit dem Schlitz in der Farbbandhalterung auszurichten.



6. Ist die Kassette eingesetzt, drehen Sie den Transportknopf um etwa eine halbe Umdrehung in Pfeilrichtung, um sicherzustellen, dass das Farbband korrekt transportiert wird. Ist das Farbband locker, drehen Sie am Knopf in Pfeilrichtung, bis es gespannt ist.

3.5 Starten/Stoppen der Aufzeichnung

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Starten/Stoppen der Aufzeichnung und zum Überprüfen der aufgezeichneten Ergebnisse beschrieben.

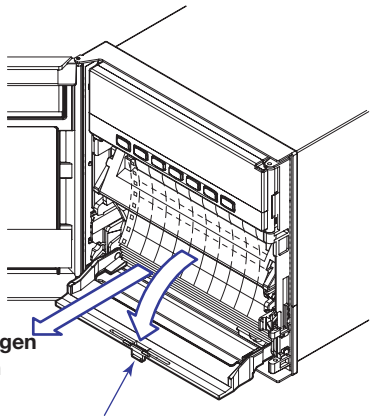
Bedienschritte

Starten der Aufzeichnung
Drücken Sie die [RCD]-Taste, um die Aufzeichnung zu beginnen.
In der Statusanzeige wird „**RECORD**“ angezeigt.

Stoppen der Aufzeichnung
Drücken Sie, während die Aufzeichnung läuft, die [RCD]-Taste, um die Aufzeichnung anzuhalten.
Die Anzeige „**RECORD**“ in der Statusanzeige verschwindet.

Vorschub des Diagrammpapiers
Das Diagrammpapier wird manuell weitertransportiert, solange die [FEED]-Taste gedrückt wird.

Ansehen der aufgezeichneten Ergebnisse
Ziehen Sie am Griff oben am Deckel der Papierkassette, um das Papierfach zu öffnen. Das Diagrammpapier m it den Aufzeichnungen kann zum Anschauen herausgezogen werden .



Papier mit Aufzeichnungen lässt sich herausziehen

Griff des Deckels der Papierkassette

<Verwandte Themen>
Änderung der Papier-Vorschubgeschwindigkeit: Siehe Abschnitt 5.4.

3.6 Umschalten der Anzeigeseiten

Bedienschritte

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Umschalten der Anzeigeseiten beschrieben. Zur Änderung des Anzeigeinhalts siehe Kapitel 8.

Umschalten der Anzeigeseiten

Die Anzeigeseite schaltet jedesmal weiter, wenn die DISP-Taste gedrückt wird. Die Umschaltung erfolgt von Seite 01 zu Seite 15 in aufsteigender Reihenfolge.

Automatische Kanalumschaltung

Für Anzeigeseiten, die Messwerte und berechnete Werte enthalten, kann eine automatische Umschaltung der angezeigten Kanäle in aufsteigender Reihenfolge konfiguriert werden. Das Umschaltintervall kann auf 1s, 2s, 3s, 4s oder 5s eingestellt werden. Messkanäle, die auf „Skip“ eingestellt und Berechnungskanäle, die ausgeschaltet sind, werden nicht angezeigt.

Manuelle Umschaltung der angezeigten Kanäle

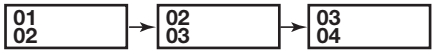
Ist keine automatische Umschaltung konfiguriert, wird die Kanalanzeige bei jedem Druck auf die DISP-Taste in aufsteigender Reihenfolge umgeschaltet.

Hinweis

Bei der 2-Kanal-Anzeige besteht ein kleiner Unterschied zwischen der manuellen und der automatischen Umschaltung:

Bei automatischer Umschaltung

Bei manueller Umschaltung



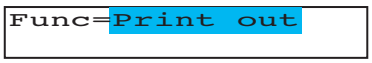
3.7 Drucken der Messwerte (manueller Ausdruck)

Die Messwerte aller Kanäle werden ausgedruckt.

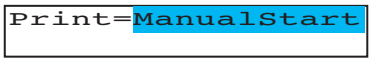
Bedienschritte

Starten des manuellen Ausdrucks

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Print out**“ in der Anzeige aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.



3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, wenn „**ManualStart**“ angezeigt wird. Der manuelle Ausdruck wird jetzt gestartet. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.



Hinweis

- Wird der manuelle Ausdruck ausgeführt, wird die Trendaufzeichnung unterbrochen. Der Recorder führt jedoch die Messungen und die Alarmerkennung fort (im Hintergrund).
- Ist der manuelle Ausdruck beendet, wird die Trendaufzeichnung wieder aufgenommen.
- Tritt während des manuellen Ausdrucks ein Alarm auf, wird der Alarm ausgedruckt, wenn die Trendaufzeichnung wieder aufgenommen wurde.

Abbrechen des manuellen Ausdrucks

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Print out**“ in der Anzeige aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, wenn „**ManualStop**“ angezeigt wird. Der manuelle Ausdruck wird jetzt gestoppt. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

3.8 Ausdrucken der Recordereinstellungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Recordereinstellungen ausgedruckt werden. Es können zwei Einstellungsgruppen ausgedruckt werden: die Betriebseinstellungen („List“) und die Grundeinstellungen („Setup“).
„List“: druckt die Betriebseinstellungen (Eingangsbereich jedes Kanals, etc .)
„Setup“: druckt die Grundeinstellungen.

Hinweis

- Der Ausdruck kann einige Minuten bis über zehn Minuten dauern.
- Wird der Ausdruck ausgeführt, wird die Trendaufzeichnung unterbrochen. Der Recorder führt jedoch die Messungen und die Alarmerkennung fort (im Hintergrund).
- Ist der Ausdruck beendet, wird die Trendaufzeichnung wieder aufgenommen.
- Tritt während des Ausdrucks ein Alarm auf, wird der Alarm ausgedruckt, wenn die Trendaufzeichnung wieder aufgenommen wurde.

Bedienschritte

Starten des Ausdrucks der Betriebseinstellungen („List“)

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Print out**“ in der Anzeige aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**List Start**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Der Ausdruck wird gestartet. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Abbrechen des Ausdrucks der Betriebseinstellungen („List“)

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Print out**“ in der Anzeige aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**List Stop**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Der Ausdruck wird gestoppt. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Starten des Ausdrucks der Grundeinstellungen („Setup“)

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Print out**“ in der Anzeige aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Setup Start**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Der Ausdruck wird gestartet. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Abbrechen des Ausdrucks der Grundeinstellungen („Setup“)

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Print out**“ in der Anzeige aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Setup Stop**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Der Ausdruck wird gestoppt. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

3.9 Löschen des Alarm-Ausdruckspuffers

Alarminformationen, die darauf warten, ausgedruckt zu werden, werden temporär im Pufferspeicher abgelegt. Mit dem nachfolgenden Verfahren werden alle Alarminformationen im Pufferspeicher gelöscht. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn verhindert werden soll, nicht benötigte Alarminformationen auszudrucken.

Bedienschritte

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Buffer clear**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

   ```
   Func=Buffer clear
   ```

3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um „**Alarm**“ zu wählen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

   ```
   Buf.clear=Alarm
   ```

   Die Daten im Alarmpuffer werden gelöscht. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

3.10 Ausdrucken von Meldungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die voreingestellten Meldungstexte ausgedruckt werden. Zum Verfahren, wie die Meldungstexte definiert werden, siehe Abschnitt 6.6.

Hinweis

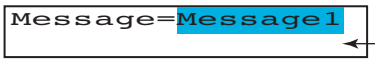
- Der Ausdruck von Meldungen ist nur während der Trendaufzeichnung möglich. Unabhängig davon, ob die Trendaufzeichnung AN oder AUS ist, werden Meldungen, die auf den Ausdruck warten, im Pufferspeicher zwischengespeichert.
- Ein Meldungsausdruck erfolgt nicht, wenn die Vorschubgeschwindigkeit gleich oder größer 1600 mm/h ist (Linienschreiber) bzw 101 mm/h (Punktdrucker) ist.

Bedienschritte

Ausdrucken einer Meldung

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Message**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Tasten, um die Meldungsnummer auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

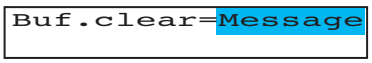
   

   Der Meldungsausdruck wird gestartet. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Löschen des Meldungs-Ausdruckpuffers

Meldungen, die auf den Ausdruck warten, werden im Pufferspeicher zwischengespeichert. Mit der folgenden Operation kann der Meldungs-Ausdruckpuffer gelöscht werden.

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Buffer clear**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Tasten, um „**Message**“ zu wählen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Die Meldungen im Ausdruckpuffer werden gelöscht. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

3.11 Rücksetzen der Reportdaten des periodischen Ausdrucks

Diese Operation setzt die vorhergehenden Reportdaten zurück, wenn der Recorder so konfiguriert ist, dass für die Messwerte in regelmäßigen Zeitabständen Reportdaten (Mittelwert, Minimum, Maximum oder die Summe) ausgedruckt werden.

Bedienschritte

Starten des manuellen Ausdrucks

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die Funktion „**Periodic**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

   ```
   Func=Periodic
   ```

3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um die „**Reset**“ auszuwählen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

   ```
   Log data=Reset
   ```

   Die bisherigen Reportdaten werden zurückgesetzt und die Berechnung der neuen Reportdaten startet in diesem Moment. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

3.12 Rücksetzen der Alarmausgabe (Alarmbestätigung)

Diese Operation setzt die Alarmanzeige oder das Ausgangsrelais (Option /A1, /A2 oder /A3) zurück, wenn Alarmanzeige bzw. Alarmrelais-Ausgabe auf „Halten“ eingestellt sind.

Bedienschritte

Rücksetzen der Alarmausgabe

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ↵ -Taste, während **Alarm ACK** in der Anzeige angezeigt wird. Alarmanzeige oder Relaisausgänge werden zurückgesetzt. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Erläuterung

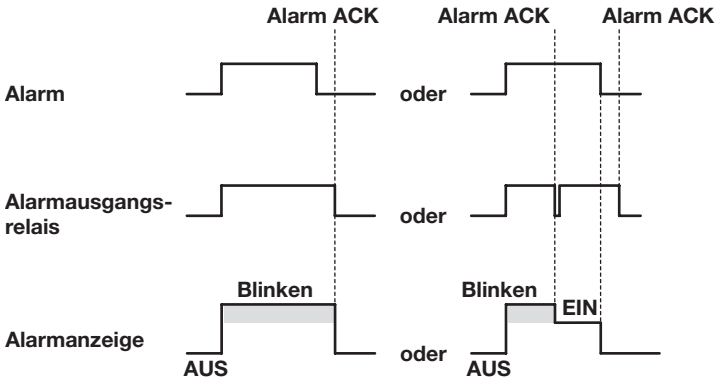
Funktion des Alarm-Ausgangsrelais

- Wenn der Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist
  Der Alarmausgang wird zurückgesetzt, wenn die Alarmbestätigung (Alarm ACK) ausgeführt wird.
- Wenn der Alarmzustand immer noch vorhanden ist
  Der Alarmausgang wird weiter gehalten, auch wenn die Alarmbestätigung (Alarm ACK) ausgeführt wird. Wird die Alarmbestätigung (Alarm ACK) erneut ausgeführt, nachdem der Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist, wird der Alarmausgang zurückgesetzt.

Funktion der Alarmanzeige (Statusanzeige)

Blinkt, wenn ein Alarm auftritt.

- Wenn der Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist
  Die Alarmanzeige geht aus, wenn die Alarmbestätigung (Alarm ACK) ausgeführt wird.
- Wenn der Alarmzustand immer noch vorhanden ist
  Die Alarmanzeige geht vom Blinken in Dauerlicht über. Wird der Alarmzustand beendet, geht die Alarmanzeige aus.



3.13 Aktivieren/Aufheben der Tastenverriegelung

Ist der Recorder für die Verwendung der Tastenverriegelungsfunktion konfiguriert, aktiviert die nachfolgende Operation die Tastenverriegelung oder hebt sie auf.

Hinweis

Die Tastenverriegelung gilt nicht für die Tasten DISP und CH UP .

Bedienschritte

Aktivieren der Tastenverriegelung

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Tasten, um die Funktion „**Keylock**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ↵ -Taste.

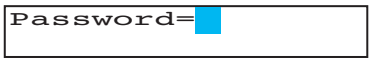
   Die Tastenverriegelung wird aktiviert. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

Aufheben der Tastenverriegelung

Hinweis

Zum Aufheben der Tastenverriegelung wird ein Passwort benötigt.

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Tasten, um die Funktion „**Keylock**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ↵ -Taste.
3. Geben Sie das Passwort zum Aufheben der Tastenverriegelung ein. Für die einzelnen Ziffern des Passworts werden Sternchen angezeigt.
   Drücken Sie die ▽△ -Taste, um die Ziffer zu erhöhen.
   Drücken Sie die SHIFT + ▽△ -Tasten, um die Ziffer zu erniedrigen.
   Drücken Sie die ◁ ▷ -Taste, um den Cursor auf die nächste Stelle zu positionieren.
   Drücken Sie die SHIFT + ◁ ▷ -Tasten, um den Cursor auf die vorhergehende Stelle zu positionieren.

4. Drücken Sie dann die ↵ -Taste.
   Die Tastenverriegelung wird aufgehoben. Die Anzeige kehrt zur Datenanzeige zurück.

<Verwandte Themen>

Änderung des Passworts: Siehe Abschnitt 7.10.

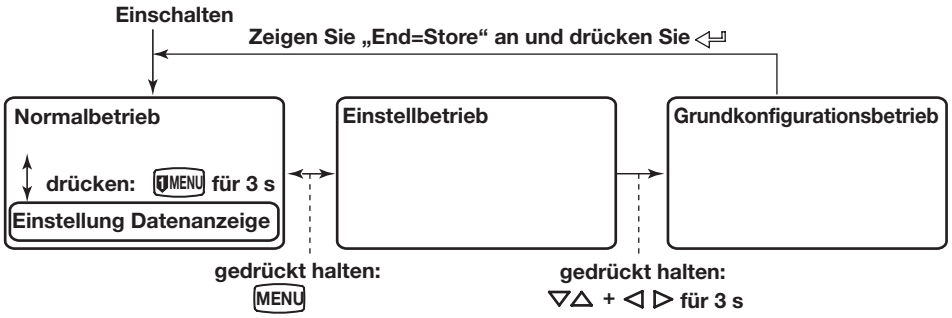
4.1 Betriebsarten

Der Recorder verfügt über drei Betriebsarten.

Normalbetrieb
In dieser Betriebsart findet der normale Aufzeichnungsbetrieb statt. Der Recorder geht nach dem Einschalten automatisch in diese Betriebsart. Die Operationen, die in dieser Betriebsart ausgeführt werden können, sind in Kapitel 3 beschrieben. Einzelheiten zur Konfiguration der Anzeige finden Sie in Kapitel 8.

Einstellbetrieb
In dieser Betriebsart werden die Betriebseinstellungen vorgenommen wie beispielsweise die Einstellung des Eingangsbereichs, der Alarme, der Vorschubgeschwindigkeit und weiterer Parameter. Diese Einstellungen können vorgenommen werden, während die Aufzeichnung des Recorders läuft. Änderungen des Eingangsbereichs der Messkanäle und Berechnungskanäle, der Einheit, der Konstanten und der TLOG-Einstellungen der Berechnungskanäle ist jedoch nicht möglich, wenn die Berechnungen (Option /M1) laufen. Die Operationen für diese Betriebsart werden in Kapitel 5 und Kapitel 6 beschrieben.

Grundkonfigurationsbetrieb
In dieser Betriebsart werden die Grundeinstellungen des Recorders vorgenommen wie beispielsweise die Konfiguration der Thermoelement-Burnout-Erkennungsfunktion und der Operation der Alarmausgangsrelais. Diese Betriebsart kann nicht aufgerufen werden, solange der Recorder im Aufzeichnungsbetrieb ist oder während die Berechnungen laufen (mit der Berechnungsfunktion, Option /M1). Messungen, Aufzeichnung und Alarmerkennung werden in dieser Betriebsart nicht ausgeführt. Die Operationen für diese Betriebsart werden in Kapitel 7 beschrieben.



4.2 Tastenfunktionen

Nachfolgend werden die grundlegenden Tastenfunktionen der Tasten des Tastenfelds beschrieben, um die verschiedenen Einstellungen im Einstellbetrieb oder im Grundkonfigurationsbetrieb vorzunehmen.

Aufruf des Einstellbetriebs

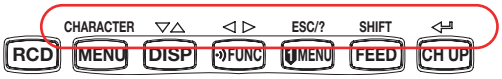
Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt.
Die Anzeige des Einstellbetriebs erscheint. In der oberen Zeile wird die Einstellposition angezeigt und die untere Zeile enthält einen Kommentar.
Die zu ändernde Position wird blinkend angezeigt, in diesem Handbuch wird dies durch die Schattierung gekennzeichnet.

Einstellposition →
Kommentar →

```
Set=Range
Input range and
```

← **einzustellende Position blinkt**

Die Funktionen, die den Tasten bei der Eingabe zugeordnet sind, sind über der jeweiligen Taste angegeben:



Verlassen des Einstellbetriebs (Rückkehr zum Normalbetrieb)
Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt.
Die Anzeige kehrt zum Normalbetrieb zurück.

Aufruf des Grundkonfigurationsbetriebs

Der Grundkonfigurationsbetrieb wird aus dem Einstellbetrieb heraus aufgerufen:
Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen. Halten Sie dann gleichzeitig die ▽△ (DISP)-Taste und die ◁ ▷ (FUNC)-Taste für drei Sekunden gedrückt.
Die Anzeige des Grundkonfigurationsbetriebs erscheint. In der oberen Zeile wird die Einstellposition angezeigt und die untere Zeile enthält einen Kommentar.
Die zu ändernde Position wird blinkend angezeigt, in diesem Handbuch wird dies durch die Schattierung gekennzeichnet.

Einstellposition →
Kommentar →

```
Basic=Alarm
Auxiliary alarm
```

← **einzustellende Position blinkt**

Verlassen des Einstellbetriebs (Rückkehr zum Normalbetrieb)
Mit dem folgenden Verfahren kehrt man zum Normalbetrieb zurück, nachdem die Einstellungen im Grundkonfigurationsbetrieb geändert wurden.
Dücken Sie die **ESC**-Taste so oft, bis in der Anzeige „**Basic**=“ angezeigt wird.
Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um „**End**“ zu wählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

```
Basic=End
Save Settings
```

Drücken Sie die ▽△ -Taste, um „**Store**“ zu wählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die geänderten Einstellungen werden gespeichert und die Anzeige kehrt zum Normalbetrieb zurück. Wenn Sie „**Abort**“ wählen und die ⏎ -Taste drücken, kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück und verwirft die vorgenommenen Einstellungen.

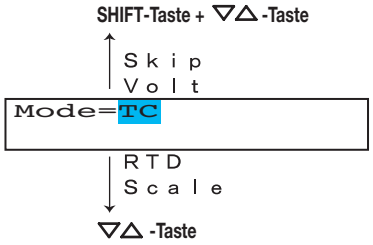
```
End=Store
Save settings and
```

Ändern von Einstellungen

Hinweis

Die Kommentarzeile in der Anzeige bietet nützliche Informationen wie beispielsweise eine Beschreibung der Einstellposition oder den wählbaren Wertebereich. Lesen Sie die Kommentare und ändern Sie die Einstellpositionen wie erforderlich.

Die gewählte Einstellposition ändert sich bei jeder Betätigung der ▽△ -Taste. Die Änderung erfolgt in umgekehrter Richtung, wenn die ▽△ -Taste zusammen mit der **SHIFT** -Taste gedrückt wird.



In diesem Handbuch wird das Drücken einer Taste bei gleichzeitig gedrückter **SHIFT** -Taste durch **SHIFT** + andere Taste dargestellt (Beispiel: **SHIFT** + ◁ ▷ -Taste).

Nachdem Sie eine Auswahl getroffen haben, drücken Sie bitte die ⏎ -Taste. Die nächste Anzeige erscheint.
Wird die Anzeige „**Setting complete**“ angezeigt, ist die geänderte Einstellung übernommen worden.

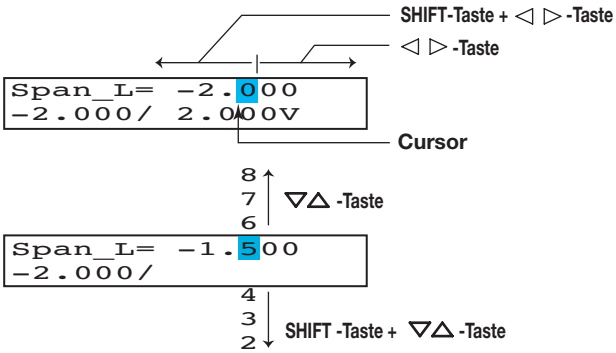
```
01-01 Channel
Setting complete
```

Verwendung der ESC-Taste

Wird die **ESC/?** (MENU)-Taste gedrückt, wird die begonnene Operation abgebrochen und die Anzeige kehrt zur vorherigen Stufe zurück. Das heißt, wird die Anzeige „**Setting complete**“ nicht angezeigt, werden die Änderungen, die Sie bis zu diesem Punkt gemacht haben, verworfen.
Durch Drücken der **ESC/?** (MENU)-Taste bei gedrückter **SHIFT** (FEED)-Taste wird die Kommentarzeile, die in der unteren Hälfte der Anzeige dargestellt wird, ein- oder ausgeblendet.

Eingabe von Werten

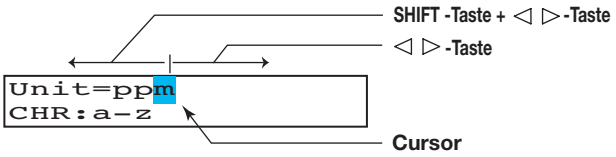
Drücken Sie die ◁ ▷ -Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷ -Taste, um den Cursor zu bewegen.
Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die **SHIFT** + ▽△ -Taste, um den Wert der Stelle zu ändern. Wiederholen Sie diese Schritte, um den gewünschten Wert einzugeben.



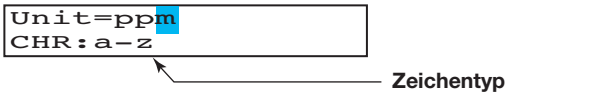
Wird die ⏎ -Taste gedrückt, wird die Änderung übernommen und die nächste Anzeige wird angezeigt.

Eingabe von Zeichen

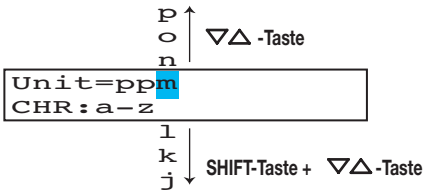
Drücken Sie die ◁ ▷-Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷-Taste, um den Cursor zu bewegen.



Drücken Sie die **CHARACTER** -Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER** -Taste, um den Zeichentyp zu wählen. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um das Zeichen für die Stelle zu wählen. Wiederholen Sie diese Schritte, um die gewünschte Zeichenkette einzugeben.



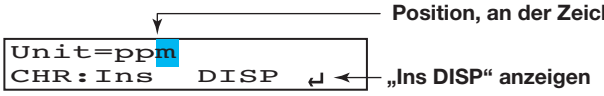
Der Zeichentyp ändert sich in folgender Reihenfolge: Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern und Symbole.



Wird die ⏎ -Taste gedrückt, wird die Änderung übernommen und die nächste Anzeige wird angezeigt.

Zeichen einfügen

Drücken Sie die ◁ ▷-Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷-Taste, um den Cursor an die Stelle zu bewegen, wo das Zeichen eingefügt werden soll. Drücken Sie die **CHARACTER** -Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER** -Taste, um „**Ins DISP**“ zu wählen und drücken Sie dann die ▽△-Taste. Es wird eine Leerstelle eingefügt. Geben Sie das gewünschte Zeichen ein.



Zeichen löschen

Drücken Sie die ◁ ▷-Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷-Taste, um den Cursor auf das zu löschende Zeichen zu bewegen. Drücken Sie die **CHARACTER** -Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER** -Taste, um „**Del DISP**“ zu wählen und drücken Sie dann die ▽△-Taste. Das betreffende Zeichen wird gelöscht.

Ganze Zeichenkette löschen

Drücken Sie die **CHARACTER** -Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER** -Taste, um „**Clear DISP**“ zu wählen und drücken Sie dann die ▽△-Taste. Die ganze Zeichenkette wird gelöscht.

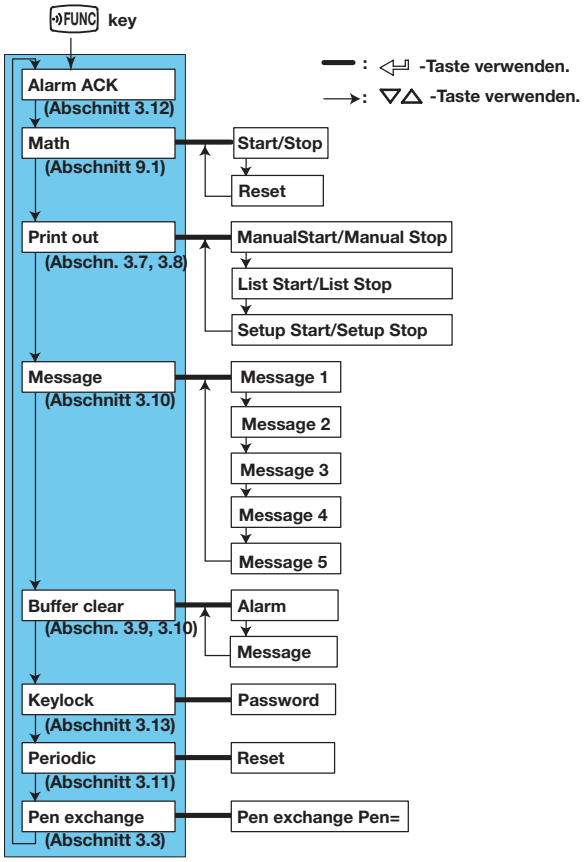
Eine Zeichenkette kopieren und einfügen

Bringen Sie die zu kopierende Zeichenkette in die Anzeige.
Drücken Sie die **CHARACTER** -Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER** -Taste, um „**Copy DISP**“ zu wählen und drücken Sie dann die ▽△-Taste. Die Zeichenkette wird in den Zwischenspeicher übernommen.
Bringen Sie das Ziel der Kopieraktion in die Anzeige.
Drücken Sie die **CHARACTER** -Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER** -Taste, um „**Paste DISP**“ zu wählen und drücken Sie dann die ▽△-Taste. Die Zeichenkette wird eingefügt.

4.3 Menüstruktur, Einstellpositionen und deren Standardwerte

Betriebsmenüs mit der FUNC-Taste (Normalbetrieb)

Nachfolgend sind die Menüpunkte dargestellt, die mit der FUNC-Taste aufgerufen werden. In Klammern stehen die Referenzen zu den jeweiligen Abschnitten im Handbuch.



Alarm ACK

Alarmbestätigung. Diese Operation ist nur möglich, wenn die Alarmanzeige oder der Relaisausgang auf „Halten“ eingestellt ist.

Math (bei Modellen mit der Berechnungsfunktionlarm; Option /M1)

Startet/stoppt die Berechnungen.

Print out

Startet/stoppt den manuellen Ausdruck und den Listenausdruck („List“ oder „Setup“).

Message

Druckt Meldungen.

Buffer Clear

Löscht die Daten, die im Alarmausdruck- oder Meldungspuffer auf den Ausdruck warten.

Keylock

Aktiviert Tastenverriegelung oder hebt sie auf. Diese Operation ist nur möglich, wenn die Verwendung der Tastenverriegelungsfunktion freigegeben wurde.

Periodic

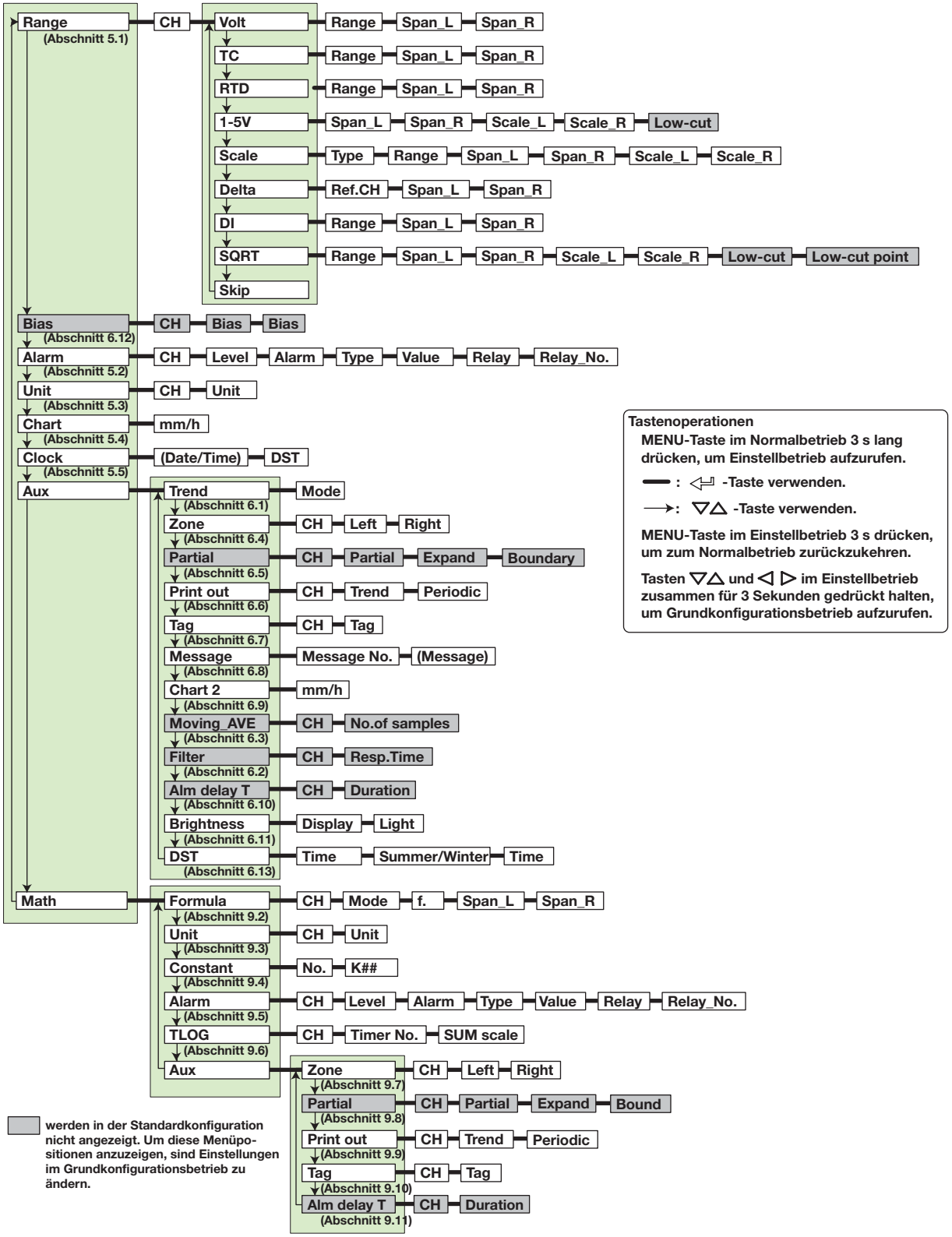
Setzt die Berechnungswerte zurück, wenn im periodischen Ausdruck der Ausdruck von Reportdaten (Mittelwert etc.) konfiguriert wurde.

Pen exchange (beim Linienschreiber)

Fährt den Aufzeichnungsstift beim Linienschreiber an eine Position, an der er leicht ausgetauscht werden kann.

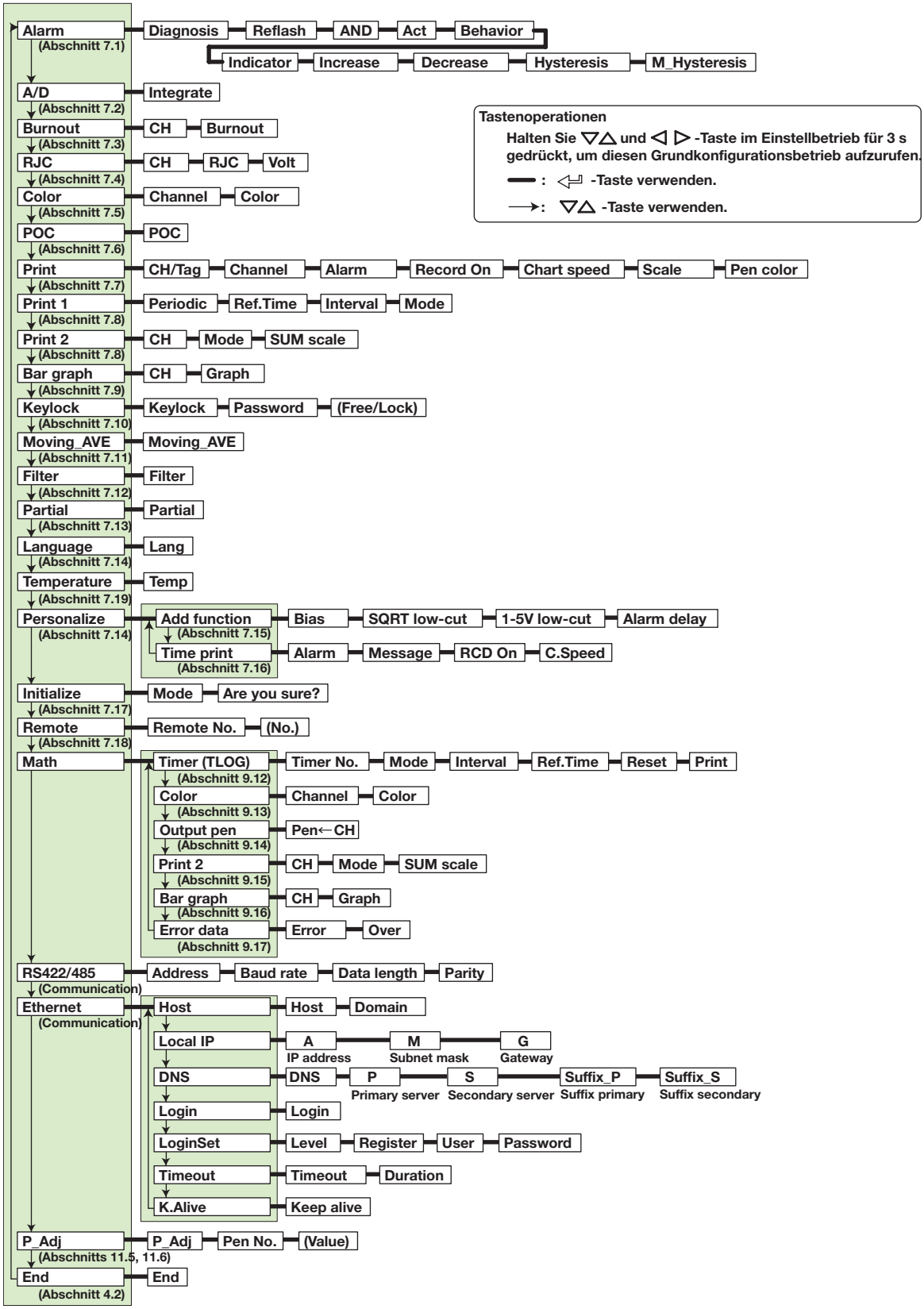
Menüstruktur des Einstellbetriebs

Nachfolgend sind die Menüpunkte des Einstellbetriebs dargestellt. In Klammern stehen die Referenzen zu den jeweiligen Abschnitten im Handbuch.



Menüstruktur des Grundkonfigurationsbetriebs

Nachfolgend sind die Menüpunkte des Grundkonfigurationsbetriebs dargestellt. In Klammern stehen die Referenzen zu den jeweiligen Abschnitten im Handbuch.



Einstellpositionen des Einstellbetriebs und deren Standardwerte

Die mit Sternchen markierten Positionen werden standardmäßig nicht angezeigt. Um diese Positionen anzuzeigen, sind Einstellungen im Grundkonfigurationsbetrieb zu ändern.

LS = Linienschreiber; PD = Punktdrucker

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Range > CH	-	01 bis 06	01
Range > Mode	-	Volt/TC/RTD/1-5V/Scale /Delta/DI/SQRT/Skip	Volt
Range > Mode > Range	-	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V /1-5V/R/S/B/K/E/J/T/N/W/L/U/WRe /Pt/JPt/Level/Cont	2V
*Bias > CH	-	01 bis 06	01
*Bias > Bias	-	On/Off	Off
*Bias > Bias	-	–10 bis 10% der Aufzeichnungsspanne	-
Alarm > CH	-	01 bis 06	01
Alarm > Level	-	1/2/3/4	1
Alarm > Alarm	-	On/Off	Off
Alarm > Type	-	H/L/h/l/R/r (*/T/t)	H
Alarm > Value	-	Innerhalb des Aufzeichnungsbereichs	-
Alarm > Relay	-	On/Off	Off
Alarm > Relay No.	-	I01 bis I06	I01
Unit > CH	-	01 bis 06	01
Unit > Unit	-	maximal 6 Zeichen	Blank
Chart	LS	82 Arten (LS)	20 mm/h
	PD	1 bis 1500 mm/h (PD)	20 mm/h
Clock	-	Datum/Uhrzeit	-
Clock > DST	-	Winter/Sommer	Winter
Aux > Trend	PD	Auto/Fix	Auto
Aux > Zone > CH	-	01 bis 06	01
Aux > Zone > Left, Right	-	Innerhalb des Aufzeichnungsber. (Prozentsatz)	Links: 0, Rechts: 100
*Aux > Partial > CH	-	01 bis 06	01
*Aux > Partial > Partial	-	On/Off	Off
*Aux > Partial > Expand	-	1 bis 99%	50
*Aux > Partial > Boundary	-	Innerhalb des Aufzeichnungsbereic hs	-
Aux > Print out > CH	-	01 bis 06	01
Aux > Print out > Trend	PD	On/Off	On
Aux > Print out > Periodic	-	On/Off	On
Aux > Tag > CH	-	01 bis 06	01
Aux > Tag > Tag	-	maximal 7 Zeichen	1 bis 6
Aux > Message > Message No.	-	1 bis 5	1
Aux > Message > (Message)	-	maximal 16 Zeichen	Leerzeichen
Aux > Chart2	LS	82 Arten (LS)	20 mm/h
	PD	1 bis 1500 mm/h (PD)	20 mm/h
*Aux > Moving_AVE > CH	PD	01 bis 06	01
*Aux > Moving_AVE > No. of samples	PD	Off, 2 bis 16	Off
*Aux > Filter > CH	LS	01 bis 06	01
*Aux > Filter > Resp. Time	LS	2s/5s/10s	Off
*Aux > Alm delay T > CH	-	01 bis 06	01
*Aux > Alm delay T > Duration	-	0 bis 3600s	10s
Aux > Brightness > Display	-	1/2/3/4/5/6/7/8	4
Aux > Brightness > Light	-	1/2/3/4	2
Aux > DST > Time	-	Winter/Sommer	Winter
Aux > DST > Winter or Summer	-	On/Off	Off
Aux > DST > Time	-	Datum und Uhrzeit	

Berechnungsfunktion (Option /M1)

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Math > Formula > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Formula > Mode	-	On/Off	Off
Math > Formula > f.	-	maximal 120 Zeichen	01
Math > Unit > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Unit > Unit	-	maximal 6 Zeichen	Blank
Math > Constant > No.	-	K01 bis K30	K01

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Math > Alarm > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Alarm > Level	-	1/2/3/4	1
Math > Alarm > Alarm	-	On/Off	Off
Math > Alarm > Type	-	H/L (*/T/t)	-
Math > Alarm > Value	-	Innerhalb des Aufzeichnungsbereichs	-
Math > Alarm > Relay	-	On/Off	Off
Math > Alarm > Relay No.	-	I01 bis I06	101
Math > TLOG > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > TLOG > Timer No.	-	Periodic/1/2	Periodic
Math > TLOG > SUM scale	-	Off, /s, /min, /h, /day	Off
Math > Aux > Zone > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Aux > Zone > Left, Right	-	Innerhalb des Aufzeichnungsber. (Prozentsatz)	-
*Math > Aux > Partial > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
*Math > Aux > Partial > Partial	-	On/Off	Off
*Math > Aux > Partial > Expand	-	1 bis 99%	50
*Math > Aux > Partial > Bound	-	Innerhalb des Aufzeichnungsbereichs	-
Math > Aux > Print out > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Aux > Print out > Trend	PD	On/Off	On
Math > Aux > Print out > Periodic	-	On/Off	On
Math > Aux > Tag > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Aux > Tag > Tag	-	maximal 7 Zeichen	A
*Math > Aux > Alm delay T > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
*Math > Aux > Alm delay T > Duration	-	0 bis 3600s	10s

Einstellpositionen des Einstellbetriebs und deren Standardwerte

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Alarm > Diagnosis	-	On/Off	Off
Alarm > Reflash	-	On/Off	Off
Alarm > AND	-	None/I01/I01-I02/I01-I03/I01-I04/I01-I05	None /I01-I06
Alarm > Act	-	Energize/De_energize	Energize
Alarm > Behavior	-	Nonhold/Hold	Nonhold
Alarm > Indicator	-	Nonhold/Hold	Nonhold
Alarm > Increase	-	01 bis 15	01
Alarm > Decrease	-	01 bis 15	01
Alarm > Hysteresis	-	Off/0.1% bis 1.0%	0.5%
Alarm > M_Hysteresis	-	Off/0.1% bis 1.0%	Off
A/D > Integrate	-	Auto/50Hz/60Hz/100ms	Auto
Burnout > CH	-	01 bis 06	01
Burnout > Burnout	-	Off/Up/Down	Off
RJC > CH	-	01 bis 06	01
RJC > RJC	-	Internal/External	Internal
RJC > RJC > Volt	-	–20000 bis 20000 mV	0 mV
Color > Channel	PD	01 bis 06	01: Purple, 02: Red,
Color > Color	PD	Purple/Red/Green/Blue/Brown/Black	03: Green, 04: Blue, 05: Brown, 06: Black
POC > POC	LS	On/Off	Off
Print > CH/Tag	-	CH/Tag	CH
Print > Channel	PD	On/Off	On
Print > Alarm	-	On1/On2/Off	On1
Print > Record On	-	On/Off	Off
Print > Chart speed	-	On/Off	On
Print > Scale	-	On/Off	On
Print > Pen color	LS	On/Off	On
Print1 > Periodic	-	Auto/Manual	Auto
Print1 > Ref. Time	-	Hour 0 bis 23 (1 hour steps)	00:00
Print1 > Interval	-	Off/10min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h /6h/8h/12h/24h	1h
Print1 > Mode	-	Inst/Report/Off	Inst

4.3 Menüstruktur, Einstellpositionen und deren Standardwerte

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Print2 > CH	-	01 bis 06	01
Print2 > Mode	-	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
Print2 > SUM scale	-	Off, /s, /min, /h, /day	Off
Bar graph > CH	-	01 bis 06	01
Bar graph > Graph	-	Normal/Center	Normal
Keylock > Keylock	-	Not/Use	Not
Keylock > Password	-	4-stellige Zahl	Leer
Keylock > RCD	-	Free/Lock	Free
Keylock > Feed	-	Free/Lock	Free
Keylock > Menu	-	Free/Lock	Free
Keylock > Disp Menu	-	Free/Lock	Free
Keylock > Alarm ACK	-	Free/Lock	Free
Keylock > Math	-	Free/Lock	Free
Keylock > Print out	-	Free/Lock	Free
Keylock > Message	-	Free/Lock	Free
Keylock > Buffer clear	-	Free/Lock	Free
Keylock > Periodic	-	Free/Lock	Free
Keylock > Pen exchange	LS	Free/Lock	Free
Moving_AVE > Moving_AVE	PD	Not/Use	Not
Filter > Filter	LS	Not/Use	Not
Partial > Partial	-	Not/Use	Not
Language > Lang	-	English/Japanese	English
Temperature > Temp	-	C/F	C
Personalize > Add function > Bias	-	Not/Use	Not
Personalize > Add function > SQRT low-cut	-	Not/Use	Use
Personalize > Add function > 1-5V low-cut	-	Not/Use	Not
Personalize > Add function > Alarm delay	-	Not/Use	Not
Personalize > Time print > Alarm	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S /YMD H:M:S	HH:MM
Personalize > Time print > Message	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S /YMD H:M:S/None	HH:MM
Personalize > Time print > RCD On	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S /YMD H:M:S	HH:MM
Personalize > Time print > C.Speed	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S /YMD H:M:S	HH:MM

Initialisieren der Einstellungen

Initialize > Mode	-	Setup+Set/Set	Setup+Set
Initialize > Mode > Are you sure?	-	No/Yes	No

Fernsteuerungsfunktion (Option /R1)

Remote > Remote No.	-	1/2/3/4/5	1
Remote > Remote No. > No.	-	Record On Off /Chart speed/Time adjust/ Math start stop/Math reset/Manual print/ Alarm ACK/Message1/Message2/Message3/ Message4/Message5/None	Record On/Off

Berechnungsfunktion (Option /M1)

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Math > Timer (TLOG) > Timer No.	-	1/2	1
Math > Timer (TLOG) > Mode	-	Off/Relative/Absolute	Absolute
Math > Timer (TLOG) > Interval(Relative)	-	10 min bis 24 h (1 min steps)	01:00
Math > Timer (TLOG) > Interval(Absolute)	-	10min/12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h /4h/6h/8h/12h/24h	1h
Math > Timer (TLOG) > Ref. Time	-	Hour 0 bis 23 (1 hour steps)	00:00
Math > Timer (TLOG) > Reset	-	On/Off	On
Math > Timer (TLOG) > Print	-	On/Off	On
Math > Color > Channel	PD	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Math > Color > Color	PD	Purple/Red/Green/Blue/Brown/Black	Purple: 01/OA/0G Red: 02/OB/0J Green: 03/OC/0K Blue: 04/OD/0M Brown: 05/OE/0N Black: 06/OF/0P
Math > Output pen > Pen¨CH	LS	Pen: 1 bis 4, Channel: 01 bis 04/0A bis 0J	1pen: 01, 2pen: 02, 3pen: 03, 4pen: 04,
Math > Print2 > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Print2 > Mode	-	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
Math > Print2 > SUM scale	-	Off/s/min/h/day	Off
Math > Bar graph > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Bar graph > Graph	-	Normal/Center	Normal
Math > Error data > Error	-	+Over/–Over	+Over
Math > Error data > Over	-	Skip/Limit	Skip

RS-422A/485-Kommunikationsschnittstelle (Option /C3).

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
RS-422/485 > Address	-	1 bis 32	1
RS-422/485 > Baud rate	-	1200/2400/4800/9600/19200/38400	9600
RS-422/485 > Data length	-	7/8	8
RS-422/485 > parity	-	Odd/Even/None	Even

Ethernet-Kommunikationsschnittstelle (Option /C7)

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
Ethernet > Host > Host	-	maximal 64 Zeichen	Leer
Ethernet > Host > Domain	-	maximal 64 Zeichen	Leer
Ethernet > Local IP > A	-	IP-Adresse	0.0.0.0
Ethernet > Local IP > M	-	IP-Adresse (Subnetz-Maske)	0.0.0.0
Ethernet > Local IP > G	-	IP-Adresse (Standard-Gateway)	0.0.0.0
Ethernet > DNS > DNS	-	On/Off	Off
Ethernet > DNS > P	-	IP-Adresse (Primärer DNS-Server)	0.0.0.0
Ethernet > DNS > S	-	IP-Adresse (Sekundärer DNS-Server)	0.0.0.0
Ethernet > DNS > Suffix_P	-	Primärer Domänen-Suffix	Blank
Ethernet > DNS > Suffix_S	-	Sekundärer Domänen-Suffix	Blank
Ethernet > Login > Login	-	On/Off	Off
Ethernet > LoginSet > Level	-	Admin/User1 bis User6	Admin
Ethernet > LoginSet > Register	-	On/Off	Admin und User1 sind On
Ethernet > LoginSet > User	-	maximal 16 Zeichen	Admin: admin User1 bis 6: user1 bis user6
Ethernet > LoginSet > Password	-	maximal 4 Zeichen	Administrator: 0 User1 bis 6: 1 bis 6
Ethernet > Timeout > Timeout	-	On/Off	Off
Ethernet > Timeout > Duration	-	1 bis 120 min	1 min
Ethernet > K. Alive > Keep alive	-	On/Off	On

Justierung

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
P_Adj > P_Adj	PD	Hysteresis/Zero/Full	Hysteresis
	LS	Zero/Full	Zero
P_Adj > Pen No.	LS	1/2/3/4	1

Speichern

Parameter	LS/PD	Bereich oder Auswahlmöglichkeiten	Standardeinstellung
End > End	-	Store/Abort	Store

4.4 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen

Nachfolgend werden Einstellungen beschrieben, die zur Nutzung der verschiedenen Funktionen des Recorders erforderlich sind. Bitte lesen Sie die betreffenden Abschnitte, die die gewünschten Funktionen enthalten.

Hinweis

Es werden für jede Funktion alle dazugehörigen Einstellungen angegeben. Wenn die gewünschte Einstellung der Standardeinstellung entspricht, sind keine Änderungen erforderlich.

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Datum/Uhrzeit einstellen	Bitte „Clock“ im Einstellbetrieb verwenden.	5.5
DST (Sommer-/Winterzeit)	Stellt Datum/Uhrzeit für Umschaltung zwischen Sommerzeit und Standardzeit über Aux > DST im Einstellbetrieb.	6.13
Einstellung initialisieren	Use Initialize in Basic Setting mode to initialize the settings of Setting mode and Basic Setting mode to their default values.	7.17

Messeingangsfunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Eingangsbereich jedes Kanals	Einstellung unter „Range“ im Einstellbetrieb.	5.1
1-5V	• Einheit Einstellung der Einheit nach der Skalierung unter „Unit“ im Einstellbetrieb.	5.3
	• Low-cut Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Add function > 1-5V low-cut“ die Verwendung freigeben („Use“) oder sperren („Not“). Bei „Use“: Low-cut-Funktion unter „Range“ im Einstellbetrieb ein- oder ausschalten. Bei „Not“: Low-cut wird in der Bereichseinstellung nicht angezeigt.	7.15 5.1
Skalierung	• Einheit Einstellung der Einheit nach der Skalierung unter „Unit“ im Einstellbetrieb.	5.3
Radizierungsberechnung	• Einheit Einstellung der Einheit nach der Skalierung unter „Unit“ im Einstellbetrieb.	5.3
	• Low-cut Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Add function > SQRT low-cut“ die Verwendung freigeben („Use“) oder sperren („Not“). Bei „Use“: Low-cut-Funktion unter „Range“ im Einstellbetrieb ein- oder ausschalten. Bei „Not“: Low-cut wird in der Bereichseinstellung nicht angezeigt.	7.15 5.1
Offset (Bias)	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Add function > Bias“ die Verwendung freigeben („Use“) oder sperren („Not“). Bei „Use“: gewünschten Offsetwert, der zum Eingang dazugezählt werden soll, im Einstellbetrieb festlegen. Bei „Not“: Einstellposition „Bias“ wird nicht angezeigt.	7.15 6.12
Filter (Linienschreiber)	Use Filter in Basic Setting mode and select Use or Not. If Use is selected, set the filter time constant using Aux > Filter in Setting mode. If Not is selected, the Aux > Filter item does not appear.	7.12 6.2
Gleitender Mittelwert (Punktdrucker)	In Grundkonfiguration unter „Moving_AVE“ freigeben („Use“) oder sperren („Not“). Bei „Use“: im Einstellbetrieb unter „Aux >Moving_AVE“ Anzahl der Abtastungen für den gleitenden Mittelwert einstellen. Bei „Not“: Menüpunkt „Aux > Moving_AVE“ wird nicht angezeigt.	7.11 6.3
RJC des TC-Eingangs	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „RJC“ auswählen, ob die interne Vergleichsstellenkompensationsfunktion des Recorders oder eine externe verwendet wird.	7.4
Burnout-Erkennungsfunktion des TC-Eingangs und 1-5V-Eingangs	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Burnout“ die Burnout-Erkennungsfunktion für jeden Kanal einstellen.	7.3
Integrationszeit des A/D-Wandlers	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „A/D“ die Integrationszeit des A/D-Wandlers einstellen.	7.2
Temperatureinheit	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Temperature“ gewünschte Einheit einstellen.	7.19

Alarmfunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Alarme für jeden Kanal	Einstellung unter „Alarm“ im Einstellbetrieb.	5.2
Verzögerungs-Hochalarm/Verzögerungs-Tiefalarm		
	• Alarmart Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Add function > Alarm delay“ Verzögerung („Delay“) freigeben („Use“) oder sperren („Not“). Bei „Use“: im Einstellbetrieb können Verzögerungs-Tief-/Hochalarm unter „Alarm > Type“ eingestellt werden. Bei „Not“: Verzögerungsalarm nicht einstellbar.	7.15 5.2
	• Alarm-Verzögerungszeit Einstellbar unter „Aux > Alm delay T“ im Einstellbetrieb.	6.10
Gradienten-Hochalarm/Gradienten-Tiefalarm		
	Im Einstellbetrieb unter „Alarm“ gew. Kanal auf Gradientenalarm einstellen. Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Alarm > Increase“ Intervall für Gradienten-Hochalarm einstellen, Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Alarm > Decrease“ Intervall für Gradienten-Tiefalarm einstellen.	5.2 7.1
Alarmbestätigungsfunktion verwenden („Alarm ACK“)		
	• Relaisverhalten und Anzeigeverhalten Im Grundkonfigurationsbetrieb „Alarm > Behavior“ auf „Hold“ und „Alarm > Indicator“ auf „Hold“ einstellen.	7.1
	• Ausführen der Alarmbestätigung Im Normalbetrieb „FUNC > Alarm ACK“ wählen, um die Alarmausgabe zurückzusetzen.	3.12
Eine Hysterese für den Hochalarm und Tiefalarm einstellen		
	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Alarm > Hysteresis“ die für den Hochalarm und den Tiefalarm der Messkanäle anzuwendende Hysterese festlegen. Entsprechend unter „Alarm > M_Hysteresis“ die für den Hochalarm und den Tiefalarm der Berechnungskanäle anzuwendende Hysterese festlegen (Option /M1).	7.1
Ändern der Aktion der Alarmausgangsrelais		
	Wird im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Alarm > Act“ die Aktion „De_energize“ eingestellt, sind die Alarmausgangsrelais im Normalbetrieb angezogen und fallen bei Auftreten des Alarms ab.	7.1

Aufzeichnungsfunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Vorschubgeschwindigkeit	Stellen Sie die Vorschubgeschwindigkeit im Einstellbetrieb unter „Chart“ ein.	5.4
Trendaufzeichnung ein-/ausschalten (Punktdrucker)		
	Legen Sie im Einstellbetrieb unter „Aux > Print out“ für jeden Messkanal fest, ob die Trendaufzeichnung erfolgen soll oder nicht.	6.6
Ändern der Aufzeichnungsfarbe der Messkanäle (Punktdrucker).		
	Legen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Color“ die Aufzeichnungsfarben der Messkanäle fest.	7.5
Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation der Stifte längs der Zeitachse (Linienschreiber)		
	Im Einstellbetrieb unter „Aux > POC“ Zeitversatzkompensation ein-/ausschalten.	7.6
Aufzeichnung in eigenen Aufzeichnungszonen für jeden Kanal		
	Im Einstellbetrieb unter „Aux > Zone“ die gewünschte Aufzeichnungszone für jeden Kanal festlegen.	6.4
Teilweise gespreizte Aufzeichnung	In der Grundkonfiguration unter „Partial“ freigeben („Use“) oder sperren („Not).	7.13
	Bei „Use“: Anzeigemodus im Einstellbetrieb unter „Aux > Partial“ einstellen. Bei „Not“: Menüpunkt „Aux > Partial“ wird nicht angezeigt.	6.5
Periodischer Ausdruck	• Periodischen Ausdruck für jeden Kanal ein-/ausschalten Im Einstellbetrieb unter „Aux > Print out“ periodischen Ausdruck für jeden Messkanal freigeben oder sperren.	6.6
	• Skalenausdruck und Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe (Linienschreiber) Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print > Scale“ Skalenausdruck ein-/ausschalten. Im Grundkonfiguartionsbetrieb unter „Print > Pen color“ Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe ein-/ausschalten (Linienschreiber).	7.7
	• Ausdruck-Intervall Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print 1“ Ausdruck-Intervall festlegen.	7.8
	• Die Festlegung der Art der auszudruckenden Messwerte/der Messwerte, die nicht ausgedruckt werden sollen erfogt in „Print1“ in der Grundkonfiguration. Es kann unter „Inst“, „Report“ oder „Off“ gewählt werden. Wird „Report“ gewählt, stellen Sie bitte in der Grundkonfiguration unter „Print2“ den Reportdatentyp ein.	7.8

4.4 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Auswahl Kanal/Tag-Nr.	Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print > CH/Tag“ ein, ob im Ausdruck Kanalnummern oder Tag-Nummern verwendet werden sollen.	7.7
Ausdruck des Auftretens/Beendens des Alarmzustands	• Ausdruck ein-/ausschalten Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print > Alarm“ ein, ob das Auftreten/Beenden, nur das Auftreten des Alarms oder nichts ausgedruckt wird. • Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Time print> Alarm“ das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Alarmausdruck ein.	7.7 7.16
Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns	• Ausdruck ein-/ausschalten Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print > Record On“ ein, ob der Zeitpunkt des Aufzeichnungsbeginns ausgedruckt werden soll oder nicht. • Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Time print > RCD On“ das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Ausdruck ein.	7.7 7.16
Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigkeit	• Ausdruck ein-/ausschalten Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print > Chart speed“ ein, ob bei einer Änderung die neue Vorschubgeschwindigkeit ausgedruckt werden soll. • Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Time print > C. Speed“ das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Ausdruck ein.	7.7 7.16
Meldungsausdruck	• Meldungstext einstellen Legen Sie den Meldungstext im Einstellbetrieb unter „Aux > Message“ fest. • Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Time print > Message“ das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Ausdruck ein. • Meldungsausdruck ausführen Starten Sie den Meldungsausdruck mit FUNC-Taste > „Message“ im Normalbetrieb.	6.8 7.16 3.10
Tag-Nummer	• Auswahl Kanal-/Tag-Nummer Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Print > CH/Tag“ ein, ob im Ausdruck Kanalnummern oder Tag-Nummern verwendet werden sollen. • Tag-Nummer Stellen Sie die Tag-Nummern im Einstellbetrieb unter „Aux > Tag“ ein.	7.7 6.7

Anzeigefunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Anzeigenhelligkeit	Stellen Sie die Helligkeit im Einstellbetrieb unter „Aux > Brightness > Display“ ein.	6.11
Balkenanzeige	Wählen Sie die Balkenanzeige in der Grundkonfiguration unter „Bar Graph“.	7.9
Anzeigentyp	Zuweisung des Anzeigentyps im Konfigurationsmenü der Datenanzeige.	Kapitel 8

Weitere Funktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Tastenverriegelung	• Tastenauswahl und Passwort Stellen Sie die zu verriegelnden Tasten und das Passwort im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Keylock“ ein. • Tastenverriegelung ausführen/aufhebenn Ausführen/Aufheben mit FUNC-Taste > „Keylock“ im Normalbetrieb.	7.10 3.13
Sprache	Festlegung der Anzeige- und Aufzeichnungssprache mit „Language“ im Grundkonfigurationsbetrieb.	7.14
Helligkeit der internen Beleuchtung	Stellen Sie die Helligkeit der internen Beleuchtung im Einstellbetrieb unter „Aux > Brightness > Light“ ein.	6.11

Berechnungsfunktion (Option /M1)

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Berechnungsformel und Aufzeichnungsspanne		
	Stellen Sie im Einstellbetrieb unter „Math > Formula“ die Berechnungsformel und die Aufzeichnungsspanne für jeden Kanal ein.	9.2
TLOG-Berechnung	Wurde eine TLOG-Berechnung gewählt, stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Math > Timer“ die Timer-Operation ein.	9.12
	Weisen Sie im Einstellbetrieb unter „Math > TLOG > Timer No.“ die Timer-Nummern zu, die in den jeweiligen Berechnungskanälen verwendet werden sollen.	9.6
Einheit	Stellen Sie die Einheit für jeden Kanal unter „Math > Unit“ im Einstellbetrieb ein.	9.3
Konstanten	Definieren Sie die Konstanten, die in den Berechnungsformeln verwendet werden sollen, im Einstellbetrieb unter „Math > Constant“.	9.4
Alarme	Stellen Sie die Alarme für jeden Kanal unter „Math > Alarm“ im Einstellbetrieb ein.	9.5
	• Verzögerungs-Hochalarm/Verzögerungs-Tiefalarm	
	• Alarmart Im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Personalize > Add function > Alarm delay“ Verzögerung freigeben („Use“) oder sperren („Not“) (gemeinsam mit Messkanälen). Bei „Use“: im Einstellbetrieb können Verzögerungs-Tief-/Hochalarm unter „Math > Alarm > Type“ im Einstellbetrieb eingestellt werden. Bei „Not“: Verzögerungsalarm nicht einstellbar.	7.15
	• Alarm-Verzögerungszeit Einstellbar unter „Aux > Alm delay T“ im Einstellbetrieb.	9.11
Aufzeichnung in unterschiedlichen Aufzeichnungszonen für jeden Kanal		
	Stellen Sie die Aufzeichnungszonen für jeden Kanal im Einstellbetrieb unter „Math > Aux > Zone“ ein.	9.7
Teilweise gespreizte Aufzeichnung	In der Grundkonfiguration unter „Partial“ freigeben („Use“) oder sperren („Not).	7.13
	Bei „Use“: Anzeigemodus im Einstellbetrieb unter „Math> Aux > Partial“ einstellen	9.8
	Bei „Not“: Menüpunkt „Mat > Aux > Partial“ wird nicht angezeigt.	
Ändern der Aufzeichnungsfarbe (Punktdrucker)		
	Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Color“ die Farbe jedes Messkanals/Berechnungskanals ein.	9.13
Zuweisung der Schreibstifte (Linienschreiber)		
	Weisen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Math > Output pen“ die Schreibstifte den einzelnen Kanälen zu	9.14
Trendaufzeichnung ein-/ausschalten (Punktdrucker)		
	Legen Sie im Einstellbetrieb unter „Math > Aux > Print out“ für jeden Berechnungskanal fest, ob die Trendaufzeichnung erfolgen soll oder nicht.	9.9
Periodischer Ausdruck (gemeinsam mit Messkanälen)		
	• Periodischen Ausdruck für jeden Kanal ein-/ausschalten Im Einstellbetrieb unter „Math > Aux > Print out“ periodischen Ausdruck für jeden Berechnungskanal freigeben oder sperren.	9.9
	• Skalenausdruck und Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe (Linienschreiber) Wie bei Messkanälen.	7.7
	• Ausdruck-Intervall Stellen Sie unter „Math > TLOG > Timer No.“ im Einstellbetrieb „Periodic“ ein. Das Intervall ist gemeinsam mit den Messkanälen.	7.8
	• Die Festlegung der Art der auszudruckenden Messwerte/der Messwerte, die nicht ausgedruckt werden sollen erfogt in „Print1“ in der Grundkonfiguration. Es kann unter „Inst“, „Report“ oder „Off“ gewählt werden. Wird „Report“ gewählt, stellen Sie bitte in der Grundkonfiguration unter „Math > Print2“ den Reportdatentyp ein.	9.15
Periodischer Ausdruck (speziell bei Berechnungskanälen)		
	Ausdruck-Intervall unter „Math > Timer (TLOG)“ im Grundkonfigurationsbetrieb.	9.12
	Einschalten unter „Math > Timer (TLOG) > Print“ im Grundkonfigurationsbetrieb.	9.12
	Einstellen der Timer, die in den einzelnen Berechnungskanälen verwendet werden, unter „Math > TLOG > Timer No.“ im Einstellbetrieb.	9.6

4.4 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Ausdruck des Auftretens/des Beendens des Alarmzustands		
	Gemeinsam mit den Messkanälen.	7.7
Tag-Nr.	• Auswahl Kanal-/Tag-Nummer Gemeinsam mit den Messkanälen.	7.7
	• Tag-Nummer Tag-Nummer im Einstellbetrieb unter „Math > Aux > Tag“ eingeben.	9.10
Balkenanzeige	Balkenanzeige im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Math > Bar graph“ einstellen	9.16
Verfahren, wenn bei Berechnungsergebnissen Fehler auftreten		
	Legen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Math > Error data“ das Verfahren fest, wenn die Berechnungsergebnisse Fehler aufweisen.	9.17

Fernsteuerfunktion (Option /R1)

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Fernsteuerfunktion (Option /R1)		
	• Zuweisung von Funktionen zu den Fernsteuereingangsklemmen Weisen Sie die Funktionen, die bei Aktivierung der betreffenden Fernsteuereingangsklemmen ausgeführt werden sollen, im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Remote“ zu.	7.18
	• Zweite Vorschubgeschwindigkeit Ist die Funktion „chart speed switching“ (= Umschaltung der Vorschubgeschwindigkeit) zugewiesen, stellen Sie die zweite Vorschubgeschwindigkeit im Einstellbetrieb unter „Aux > Chart 2“ ein.	6.9

FAIL-/Diagrammpapierende-Funktion (Option /F1)

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Diagnoseausgang	Stellen Sie die Funktion im Grundkonfigurationsbetrieb unter „Alarm > Diagnosis“ ein.	7.1

5.1 Einstellen des Eingangsbereichs

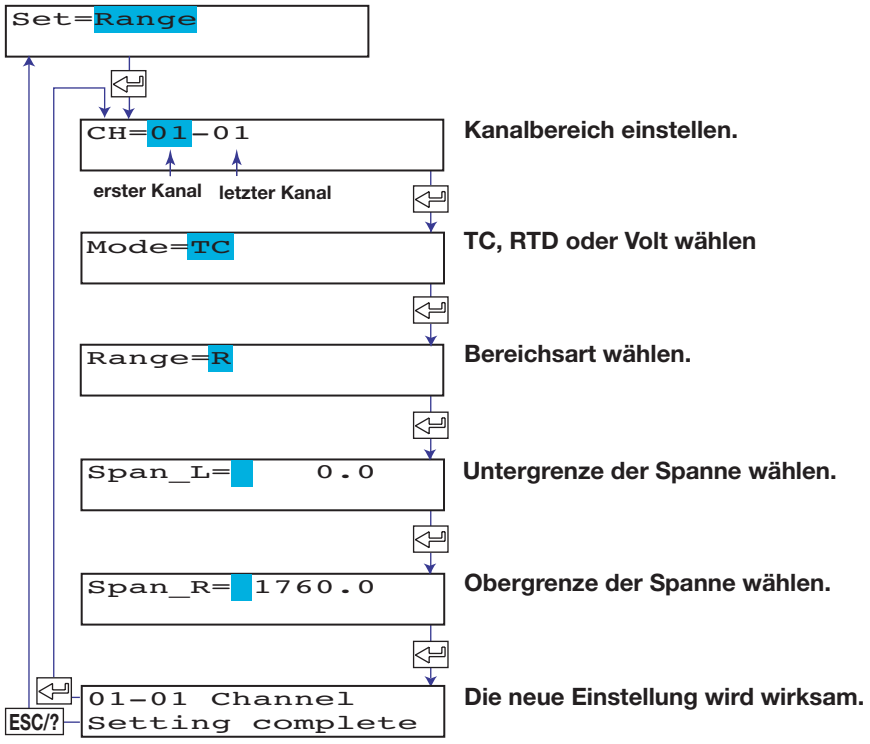
Der Eingangsbereich wird für jeden einzelnen Messkanal eingestellt.

- Eingangsbereich kann nicht bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) geändert werden, solange eine Berechnung läuft (d. h. das Menü erscheint nicht).
- Wird der Eingangsbereich neu eingestellt, müssen auch Offset, Alarm und teilweise gespreizte Aufzeichnung neu konfiguriert werden.

Bedienschritte

Thermoelement (TC), Widerstandsthermometer (RTD) und DC-Spannung

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ⏎ -Taste, während „**Range**“ auf dem Bildschirm angezeigt wird.
3. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
4. Wenn die Anzeige „**Setting complete**“ erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC-Taste.
5. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

- **Wählbare Werte für Eingangsbereich, Spanne unten und Spanne oben**
  Eingangsbereich, Spanne unten und Spanne oben können in den unten aufgeführten Bereichen eingestellt werden. Unter- und Obergrenze der Spanne dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.

DC-Spannung (Volt)

Bereichseinstellung	Wählbare Messbereichsspanne
20 mV	–20,00 bis 20,00 mV
60 mV	–60,00 bis 60,00 mV
200 mV	–200,0 bis 200,0 mV
2 V	–2,000 bis 2,000 V
6 V	–6,000 bis 6,000 V
20 V	–20,00 bis 20,00 V
50 V	–50,00 bis 50,00 V

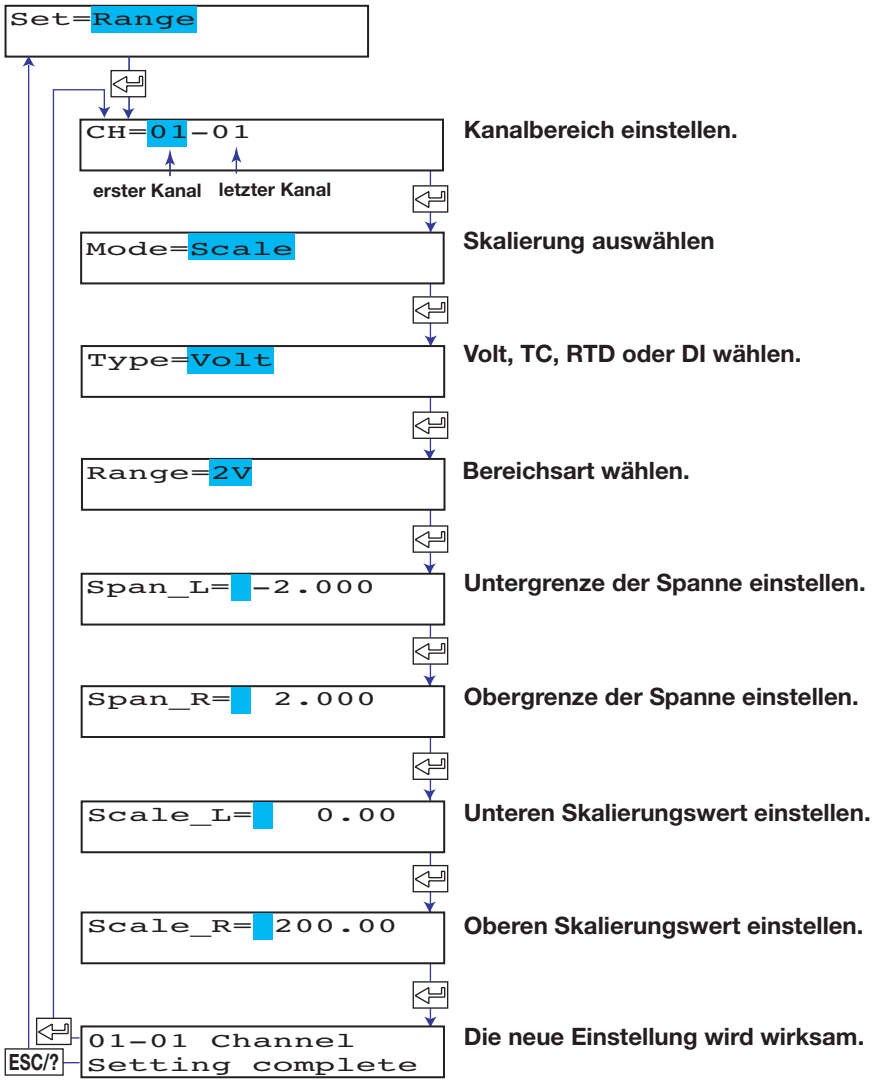
TC (Thermoelement)

Bereich	Wählbare Messbereichsspanne	
R	0,0 bis 1760,0 °C	32 bis 3200 °F
S	0,0 bis 1760,0 °C	32 bis 3200 °F
B	0,0 bis 1820,0 °C	32 bis 3308 °F
K	–200,0 bis 1370,0 °C	–328 bis 2498 °F
E	–200,0 bis 800,0 °C	–328.0 bis 1472.0 °F
J	–200,0 bis 1100,0 °C	–328.0 bis 2012.0 °F
T	–200,0 bis 400,0 °C	–328 bis 752.0 °F
N	0,0 bis 1300,0 °C	32 bis 2372 °F
W	0,0 bis 2315,0 °C	32 bis 4199 °F
L	–200,0 bis 900,0 °C	–328.0 bis 1652.0 °F
U	–200,0 bis 400,0 °C	–328.0 bis 752.0 °F
WRe	0,0 bis 2400,0 °C	32 bis 4352 °F

RTD (Widerstandsthermometer)

Bereich	Wählbare Messbereichsspanne	
PT (Pt100)	–200,0 bis 600,0 °C	–328.0 bis 1112.0 °F
JPT (JPt100)	–200,0 bis 550,0 °C	–328.0 bis 1022.0 °F

Lineare Skalierung



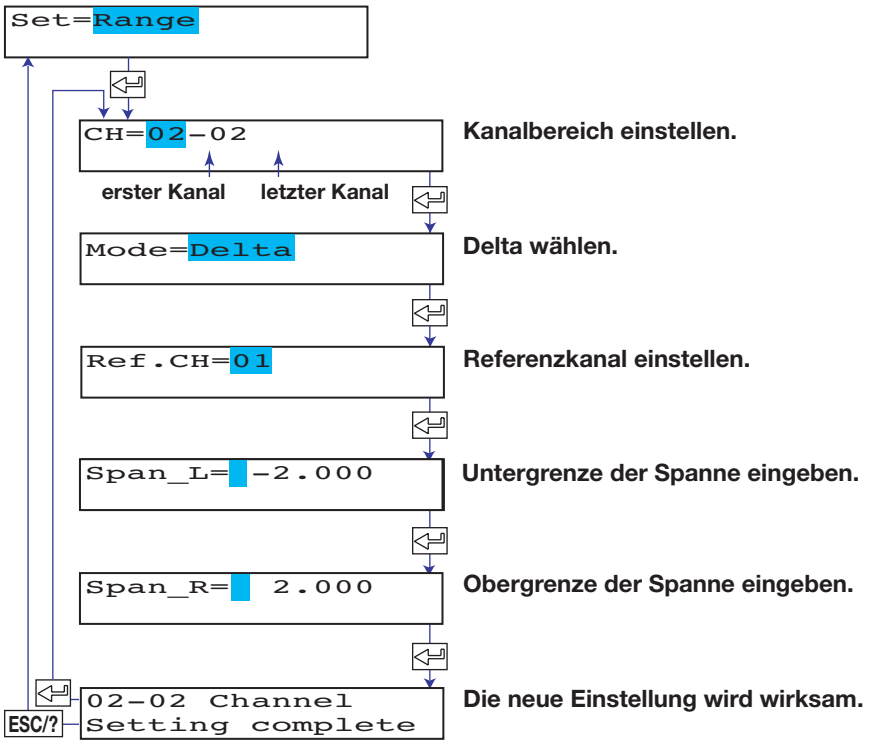
Erläuterung

- **Skala unten und Skala oben**
  Wählbarer Bereich (Mantisse): -20000 bis 30000
  Dezimalstelle: XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX
  Die Dezimalstelle wird durch den unteren Skalenwert bestimmt.
  Stellen Sie sicher, dass der untere Skalenwert kleiner ist als der obere.

Hinweis

- Der Recorder wandelt die Daten in eine Wertespanne um, die von der Unter- und Obergrenze der Skalierungsspanne abgeleitet wird, indem die Dezimalpunktposition unberücksichtigt bleibt. Mit anderen Worten: beträgt die Skalierungsspanne –5 bis +5, wird eine Spanne von 10 verwendet, und ist die Skalierungsspanne –5.0 bis + 5.0, wird 100 verwendet. Demnach ist die Auflösung im ersten Fall mit 10 wesentlich grober als im zweiten Fall mit 100. Damit die Anzeige nicht zu grob wird, stellen Sie bitte die Skalierungswerte so ein, dass dieser abgeleitete Wert mindestens 100 beträgt.
- Die Wertespanne, die angezeigt/ausgedruckt werden kann ist -19999 bis 30000 ausschließlich der Dezimalstelle.

Differenz-Berechnung

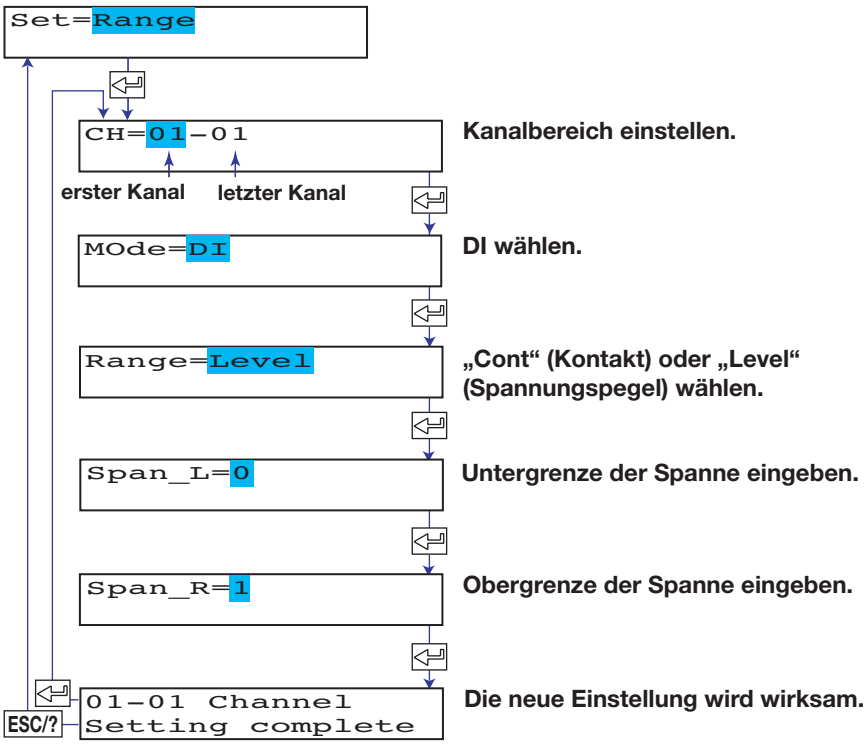


Erläuterung

- **Referenzkanal**
  Als Referenzkanal kann nur ein Kanal mit einer kleineren Kanalnummer als der einzustellende Kanal dienen.
- **Spanne unten und Spanne oben**
  Die Bereichsart wird auf den gleichen Typ wie der Referenzkanal eingestellt. Untere und obere Spanne können in den folgenden Messbereichsspannen eingestellt werden. Unter- und Obergrenze der Spanne dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.

Typ	Bereich	wählbare Messbereichsspanne	
Volt	20 mV	–20,00 bis 20,00 mV	
	60 mV	–60,00 bis 60,00 mV	
	200 mV	–200,0 bis 200,0 mV	
	2 V	–2,000 bis 2,000 V	
	6 V	–6,000 bis 6,000 V	
	20 V	–20,00 bis 20,00 V	
	50 V	–50,00 bis 50,00 V	
TC	R	–1760,0 bis 1760,0 °C	–3168 bis 3168 °F
	S	–1760,0 bis 1760,0 °C	–3168 bis 3168 °F
	B	–1820,0 bis 1820,0 °C	–3276 bis 3276 °F
	K	–1570,0 bis 1570,0 °C	–2826 bis 2826 °F
	E	–1000,0 bis 1000,0 °C	–1800.0 bis 1800.0 °F
	J	–1300,0 bis 1300,0 °C	–2340.0 bis 2340.0 °F
	T	–600,0 bis 600,0 °C	–1080.0 bis 1080.0 °F
	N	–1300,0 bis 1300,0 °C	–2340.0 bis 2340.0 °F
	W	–2315,0 bis 2315,0 °C	–4167 bis 4167 °F
	L	–1100,0 bis 1100,0 °C	–1980.0 bis 1980.0 °F
	U	–600,0 bis 600,0 °C	–1080.0 bis 1080.0 °F
	WRe	–2400,0 bis 2400,0 °C	–4320 bis 4320 °F
RTD	PT (Pt100)	–800,0 bis 800,0 °C	–1440.0 bis 1440.0 °F
	JPT (JPt100)	–750,0 bis 750,0 °C	–1350.0 bis 1350.0 °F

Binäreingang

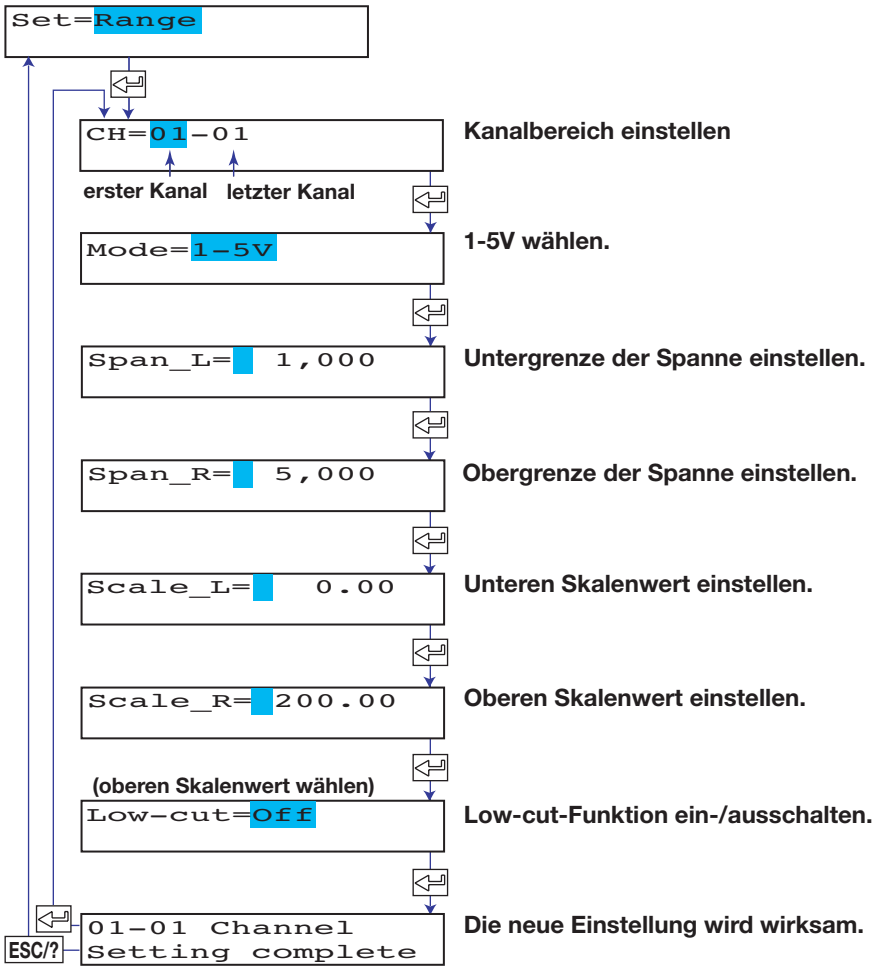


Erläuterung

- **Wählbare Werte für Eingangsbereich, Spanne unten und Spanne oben**
  Eingangsbereich, Spanne unten und Spanne oben können in den unten aufgeführten Bereichen eingestellt werden. Unter- und Obergrenze der Spanne dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.

Bereich	Wählbare Messbereichsspanne
Pegel	0: < 2,4 V 1: ≥ 2,4 V
Kont.	0: Geöffnet, 1: Geschlossen

1-5 V-Eingang



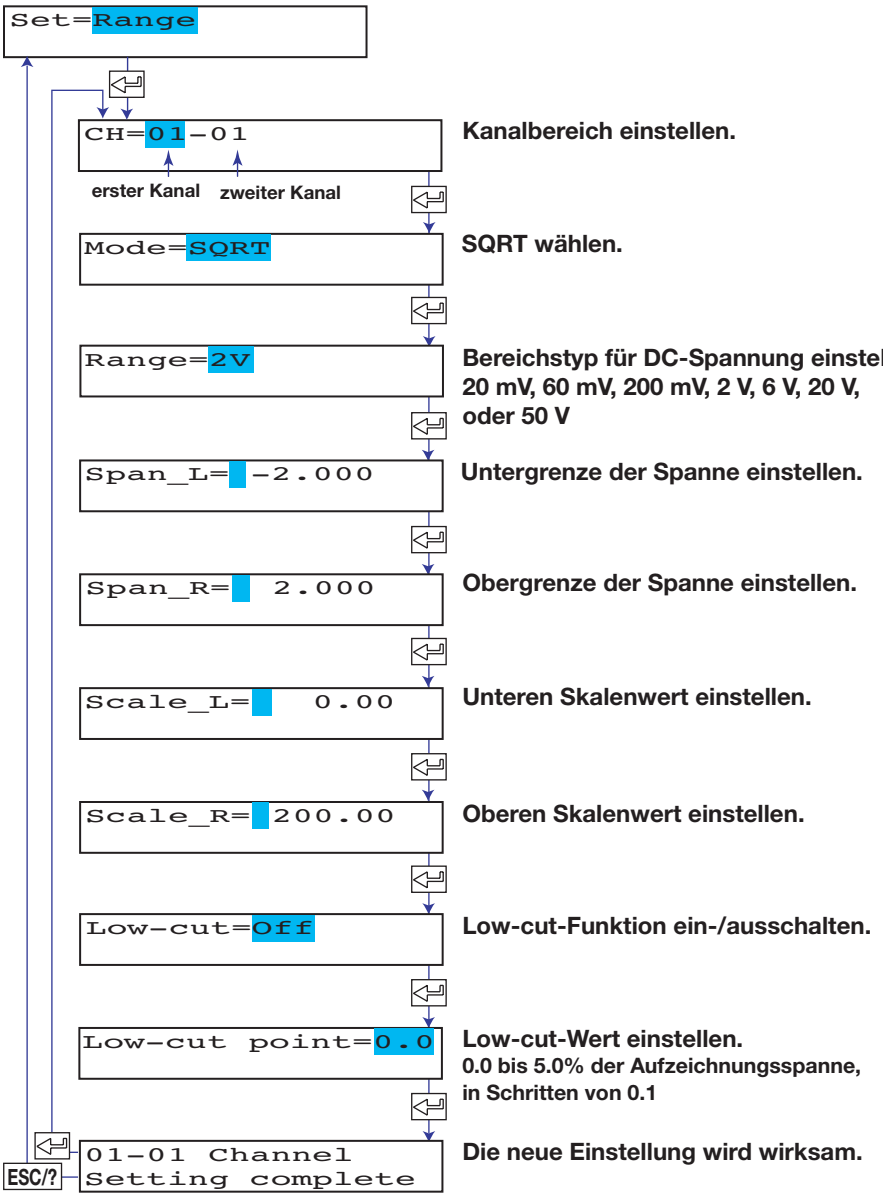
Erläuterung

- **Spanne unten und Spanne oben**
  Einstellbare Untergrenze der Spanne: 0,8 bis 1,2 V
  Einstellbare Obergrenze der Spanne: 4,8 bis 5,2 V
- **Skala unten und Skala oben**
  Wählbarer Bereich (Mantisse): -20000 bis 30000
  Dezimalstelle: XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX
  Die Dezimalstelle wird durch den unteren Skalenwert bestimmt.
  Stellen Sie sicher, dass der untere Skalenwert kleiner ist als der obere.
- **Low-cut-Funktion**
  ON: Werte unter 0% der Aufzeichnungsspanne werden auf 0% gesetzt.
  OFF: Die Low-cut-Funktion wird nicht angewendet.

Hinweis

- Die Wertespanne, die angezeigt/ausgedruckt werden kann ist -19999 bis 30000 ausschließlich der Dezimalstelle.
- Wird der unterste Skalengrebzwert auf unter -20000 (ausschließlich der Dezimalstelle) festgesetzt, wird bei aktivierter Low-cut-Funktion für diesen Wert „-Over“ angezeigt.

Radizierung



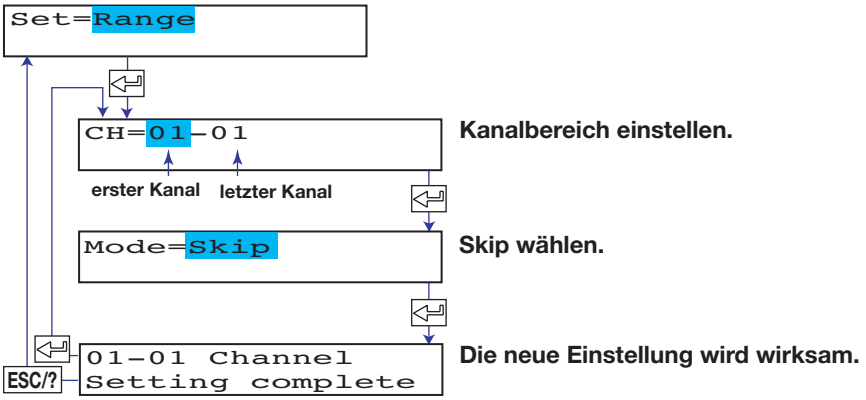
Erläuterung

- **Eingangsbereich, in dem die Radizierung durchgeführt werden kann**
  Die Radizierung kann durchgeführt werden, wenn der Eingangsbereich auf DC-Spannung eingestellt ist.
- **Spanne unten und Spanne oben**
  Die wählbaren Messbereichsspannen sind die gleichen wie für den DC-Spannungseingang. Stellen Sie sicher, dass der untere Bereichsspannenwert kleiner ist als der obere.
- **Skala unten und Skala oben**
  Wählbarer Bereich (Mantisse): -20000 bis 30000
  Dezimalstelle: XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX
  Die Dezimalstelle wird durch den unteren Skalenwert bestimmt.
  Stellen Sie sicher, dass der untere Skalenwert kleiner ist als der obere.
- **Low-cut-Funktion und Low-cut-Wert**
  Ist diese Funktion aktiviert, muss ein Low-cut-Wert festgelegt werden.
  Wählbarer Bereich des Low-cut-Werts: 0,0 bis 5,0% der Aufzeichnungsspanne.
  Werte unter dem spezifizierten Low-cut-Wert werden auf 0% gesetzt.

Hinweis

- Die Wertespanne, die angezeigt/ausgedruckt werden kann ist -19999 bis 30000 ausschließlich der Dezimalstelle.
- Wird der unterste Skalengrebzwert auf unter -20000 (ausschließlich der Dezimalstelle) festgesetzt, wird bei aktivierter Low-cut-Funktion für diesen Wert „-Over“ angezeigt.

„Skip“ (Überspringen ungenutzter Kanäle)



Hinweis

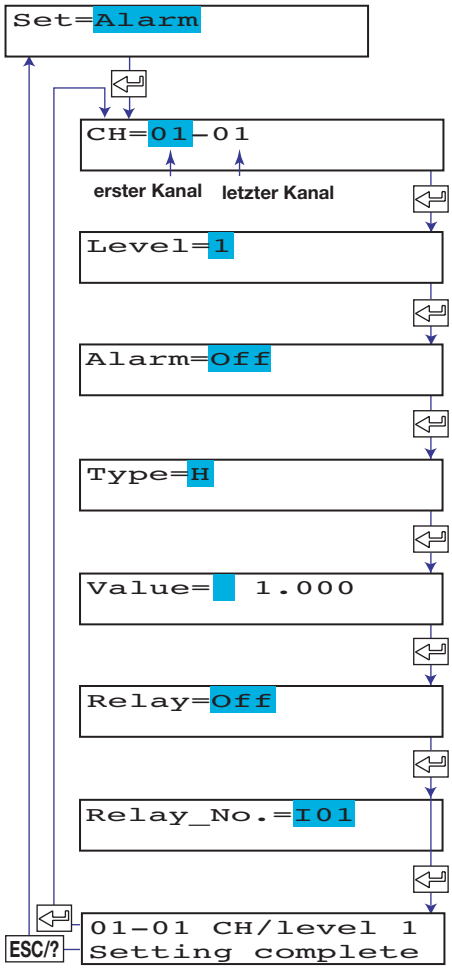
Verwenden Sie keine Kanäle, für die Sie „Skip“ eingestellt haben, als Referenzkanäle in Differenzberechnungen oder in Formeln mit der Berechnungsfunktion (Option /M1).

5.2 Einstellung von Alarmen

Alarme können für jeden Kanal eingestellt werden.
Wird der Eingangsbereich geändert, muss auch der Alarm neu konfiguriert werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Alarm** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
4. Wenn die Anzeige „**Setting complete**“ erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC-Taste.
5. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Stellen Sie den Kanalbereich ein.

Wählen Sie die Alarmebene von 1 bis 4.

Wählen Sie „On“ zum Einschalten des Alarms Bei „On“ können die nachfolgenden Einstellungen eingegeben werden.

Wählen Sie die Alarmart.

Stellen Sie den Alarmsollwert ein.

Stellen Sie „On“ ein, wenn der Alarm über ein Relais ausgegeben werden soll. Diese Einstellung gilt nur bei Option /A1, /A2 oder /

Spezifizieren Sie die Alarmrelais-Nr.

Die neue Einstellung wird wirksam.

Erläuterung

Kanalbereich

Werden mehrere Kanäle zur Ausgabe des Alarms gewählt, müssen diese über die gleiche Bereichseinstellung verfügen (beispielsweise, wenn Kanal 01 und Kanal 02 auf einen Bereich von 2 V eingestellt sind). Kanäle, die auf Skalierung eingestellt sind, müssen für die Alarmausgabe auf die gleiche Bereichsart, die gleiche Spanne und die gleichen Skalenwerte eingestellt sein.

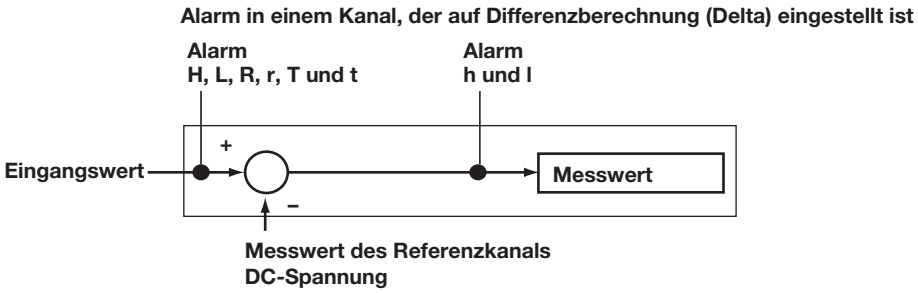
Alarmart

Symbol	Bezeichnung	Anmerkung
H	Hochalarm	
L	Tiefalarm	
h	Differenz-Hochalarm	Kann nur in Kanälen spezifiziert werden, die auf Differenzberechnung (Delta) eingestellt sind.
l	Differenz-Tiefalarm	Kann nur in Kanälen spezifiziert werden, die auf Differenzberechnung (Delta) eingestellt sind.
R	Gradienten-Hochalarm	
r	Gradienten-Tiefalarm	
T	Verzögerungs-Hochalarm*	
t	Verzögerungs-Tiefalarm*	

*: nur wählbar, wenn die Alarmverzögerungsfunktion freigegeben ist. Siehe Abschnitt 7.15.

Hinweis

Bei Kanälen die auf Differenzberechnung eingestellt sind, können die in der Illustration aufgeführten Alarmarten erkannt werden.



Wenn ein Gradientenalarm-Hochalarm oder -Tiefalarm spezifiziert wird, stellen Sie bitte außerdem das Intervall ein, über das der Gradient berechnet wird.
Wenn der Verzögerungs-Hoch- oder Tiefalarm spezifiziert wird, stellen Sie bitte auch die Verzögerungszeit ein.

<Verwandte Themen>

Zur Einstellung des Intervalls des Gradienten-Hoch- oder Tiefalarms siehe Abschnitt 7.1
Zur Einstellung der Verzögerungszeit des Verzögerungs-Hoch- oder Tiefalarms siehe Abschnitt 6.10
Zur Aktivierung der Alarmverzögerungs-Funktion siehe Abschnitt 7.15

Alarm-Sollwert

- **Hochalarm/Tiefalarm und Verzögerungs-Hochalarm/Verzögerungs-Tiefalarm**
  Folgende Werte können spezifiziert werden:
  - Für DC-Spannungs-, TC- und RTD-Eingänge: Werte innerhalb der Messspanne im ausgewählten Bereich (Beispiel: -2,000 bis 2,000 V für den 2 V-Bereich
  - Für Binäreingänge (DI): 0 oder 1
  - Für Skalierung (1-5 V, Skalierung und Radizierung): Werte innerhalb des Skalierungsbereichs

Hinweis

Bei Kanälen, deren unterster Skalengrenzwert auf -20000 (ausschließlich Dezimalstelle) gesetzt ist, ist ein Alarmwert von -20000 ungültig. Stellen Sie einen Wert ≥ -19999 ein.

- **Differenz-Hochalarm/Differenz-Tiefalarm**
  Es können Werte im Messbereich eingestellt werden. Den geltenden Messbereich entnehmen Sie der Tabelle „Wählbare Messbereichsspanne“ auf Seite 5-4.

- **Gradienten-Hochalarm/Gradienten-Tiefalarm**
  Der spezifizierte Wert muss mindestens 1 Stelle betragen. z. B. entspricht 1 Stelle 0,001 beim 2 V-Bereich (Messbereich: -2,000 bis 2,000 V). Der Maximalwert, der spezifiziert werden kann, entspricht der gesamten Bandbreite des Messbereichs (4,000 V für den 2 V-Bereich).
  Beim Binäreingang kann nur „1“ spezifiziert werden.

Relaisnummer

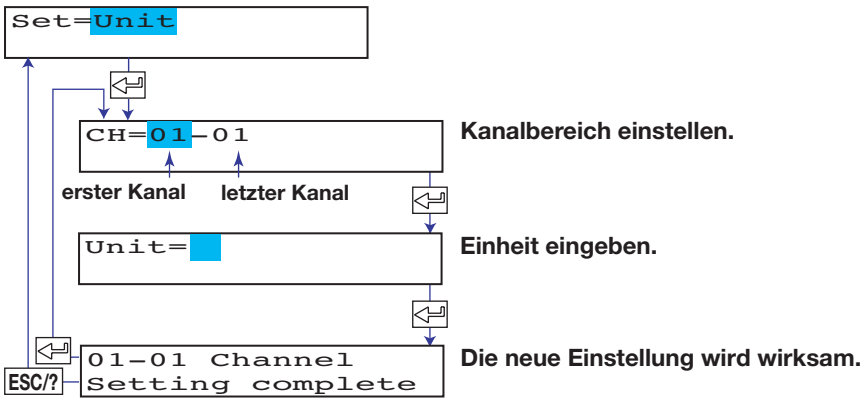
Die folgenden Relaisnummern können gewählt werden.
I01 und I02 bei Option /A1
I01, I02, I03 und I04 bei Option /A2
I01, I02, I03, I04, I05 und I06 bei Option /A3

5.3 Einstellung der Einheit in Kanälen mit Skalierung

Einheiten können in Kanälen eingestellt werden, deren Eingangsbereich auf Skalieren (Scale), 1-5V oder Radizieren (SQRT) eingestellt ist.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um **Unit** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
4. Wenn die Anzeige „**Setting complete**“ erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC-Taste.
5. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Zeichen, die als Einheit verwendet werden können

Eine Einheit kann aus bis zu sechs Zeichen gebildet werden.

Verfügbare Zeichen sind wie folgt:

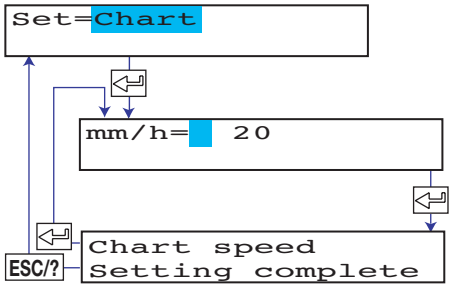
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

5.4 Ändern der Vorschubgeschwindigkeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Vorschubgeschwindigkeit geändert wird.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Chart** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Stellen Sie die Vorschubgeschwindigkeit ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
4. Wenn die Anzeige „**Setting complete**“ erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC-Taste.
5. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Stellen Sie die Vorschubgeschwindigkeit ei

Die neue Einstellung wird wirksam.

Erläuterung

Vorschubgeschwindigkeit

- **Linienschreiber**

  Bei der Vorschubgeschwindigkeit kann aus den folgenden 82 Vorgaben gewählt werden.

Vorschubgeschwindigkeiten beim Linienschreiber (Einheit: mm/h)

5	6	8	9	10	12	15	16	18	20
24	25	30	32	36	40	45	48	50	54
60	64	72	75	80	90	96	100	120	125
135	150	160	180	200	225	240	250	270	300
320	360	375	400	450	480	500	540	600	675
720	750	800	900	960	1000	1080	1200	1350	1440
1500	1600	1800	2000	2160	2250	2400	2700	2880	3000
3600	4000	4320	4500	4800	5400	6000	7200	8000	9000
10800	12000								

- **Punktdrucker**

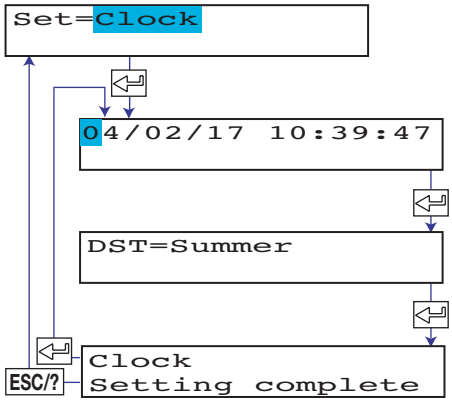
  Die Vorschubgeschwindigkeit kann im Bereich von 1 bis 1500 mm/h in Schritten von 1 mm eingestellt werden.

5.5 Einstellung von Datum und Uhrzeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Datum und Uhrzeit eingestellt werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Clock** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
4. Wenn die Anzeige „**Setting complete**“ erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC-Taste.
5. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.

Wählen Sie, je nachdem, ob die eingegeber Zeit Sommer- oder Winterzeit ist, „Summer oder „Winter“.

Die neue Einstellung wird wirksam.

Erläuterung

Datum/Uhrzeit

Bei der Einstellung des Jahres können nur die letzten beiden Stellen geändert werden.

Zahlenwerte im Bereich von 80 bis 99 bedeuten 1980 bis 1999.

DST (Sommerzeit)

Es kann Standardzeit oder Sommerzeit spezifiziert werden.

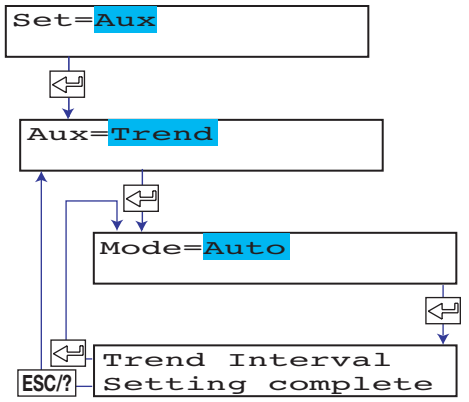
Winter:	Standardzeit
Summer:	Sommerzeit

6.1 Einstellung des Druckintervalls beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung des Trend-Aufzeichnungsintervalls (Punkt-Druckintervall) beim Punktdrucker beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Trend** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Stellen Sie das Punkt-Ausdruckintervall ein.

Die neue Einstellung wird wirksam.

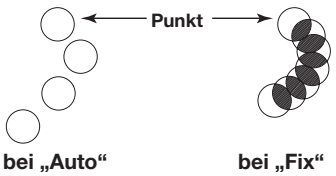
Erläuterung

Druckintervall

Auto: Das Druckintervall wird gemäß der Vorschubgeschwindigkeit im Bereich von 10 s bis 90 s automatisch so eingestellt, dass die Punkte sich nicht überschneiden.

Fix: Das Druckintervall wird auf 10 s/6 Punkte festgesetzt. Bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1), ändert sich das Druckintervall je nach Anzahl der aufzuzeichnenden Mess- und Berechnungskanäle.

Anzahl der aufzuzeichnenden Kanäle	Punkt-Druckintervall
6 oder weniger	10 s
7 bis 12	15 s
13 bis 18	20 s



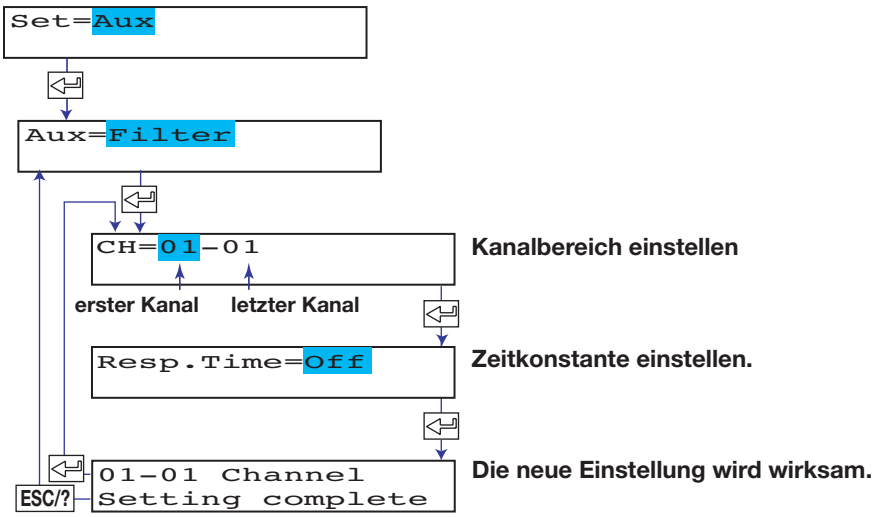
bei „Auto“ bei „Fix“

6.2 Einstellung des Filters beim Linienschreiber

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung eines Filters für die Messkanäle beim Linienschreiber beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Filter** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Filter-Zeitkonstante

Die Zeitkonstante kann auf 2 s, 5 s oder 10 s festgesetzt werden. Spezifizieren Sie „Off“ (Aus), wenn der Filter nicht verwendet werden soll.

<Verwandte Themen>

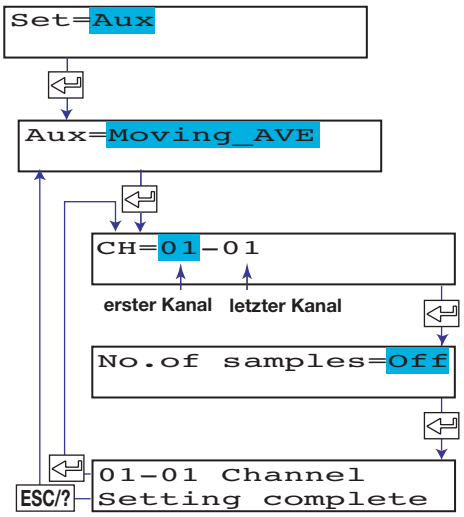
Zur Aktivierung der Filterfunktion siehe Abschnitt 7.12

6.3 Einstellung des gleitenden Mittelwerts beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung des gleitenden Mittelwerts für Messkanäle beim Punktdrucker beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Moving_Ave** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Kanalbereich einstellen.

Anzahl der Abtastungen für gleitenden Mittelwert einstellen. Bei „Off“ wird kein gleitender Mittelwert berechnet.

Die neue Einstellung wird wirksam.

Erläuterung

Die Anzahl der Abtastungen beim gleitenden Mittelwert

Die Anzahl der Abtastungen kann auf eine Ganzzahl zwischen 2 und 16 festgesetzt werden. Spezifizieren Sie „Off“ (Aus), wenn der gleitende Mittelwert nicht verwendet werden soll.

<Verwandte Themen>

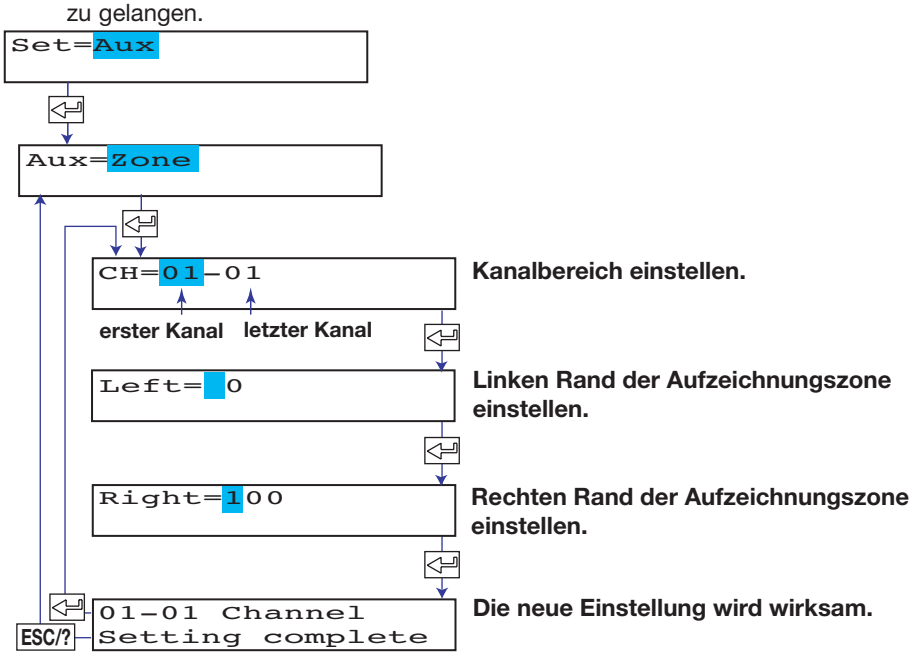
Zur Aktivierung des gleitenden Mittelwerts siehe Abschnitt 7.11

6.4 Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Kanal (Zonenaufzeichnungsfunktion)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Messkanal beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Zone** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Aufzeichnungszone

Die Aufzeichnungszone kann in den folgenden Bereichen eingestellt werden.

Position links: 0 mm bis 95 mm

Position rechts: 5 mm bis 100 mm

Der Wert der Position rechts muss höher sein als der Wert der Position links.

Stellen Sie für die Breite der Aufzeichnungszone mindestens 5 mm ein.

Hinweis

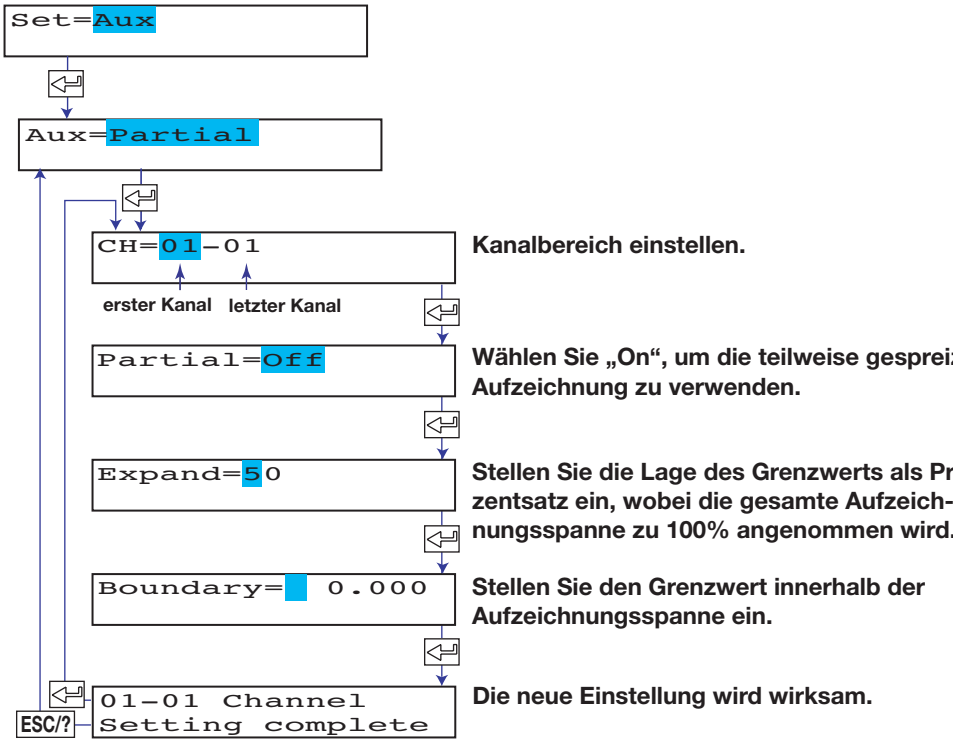
Falls die Aufzeichnungszone auf einen Wert < 40 mm eingestellt ist, ist ein Skalenausdruck beim periodischen Ausdruck nicht möglich.

6.5 Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Abschnitt des Aufzeichnungsbereichs gespreizt werden kann. Wird der Eingangsbereich geändert, muss die teilweise gespreizte Aufzeichnung erneut eingestellt werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Partial** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



<Verwandte Themen>

Zur Aktivierung der teilweise gespreizten Aufzeichnung siehe Abschnitt 7.13

6.6 Ein-/Ausschalten der Trendaufzeichnung (Punktdrucker) und des periodischen Ausdrucks für jeden Kanal

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Trendaufzeichnung und des periodischen Ausdrucks für jeden Messkanal beschrieben. Die folgenden Konfigurationen können für jeden Kanal beim Punktdrucker eingestellt werden:

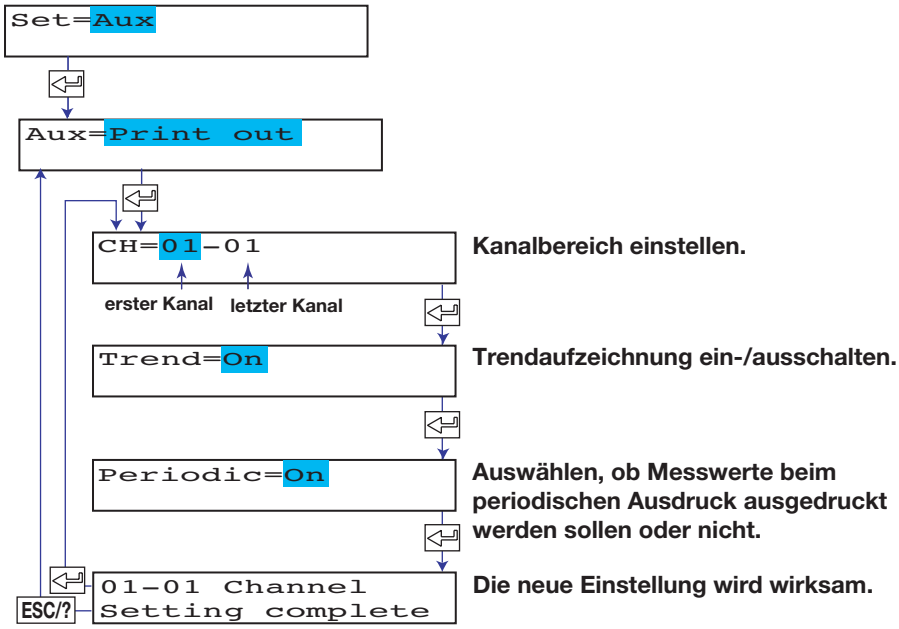
- Trendaufzeichnung ein-/ausschalten
- Den Ausdruck von Messwerten während des periodischen Ausdrucks ein-/ausschalten

Die folgende Konfiguration kann für jeden Kanal beim Punktdrucker eingestellt werden:

- Den Ausdruck von Messwerten während des periodischen Ausdrucks ein-/ausschalten

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um **Print out** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Trendaufzeichnung (Punktdrucker)

On: Aktiviert die Trendaufzeichnung für den spezifizierten Kanal.

Periodischer Ausdruck

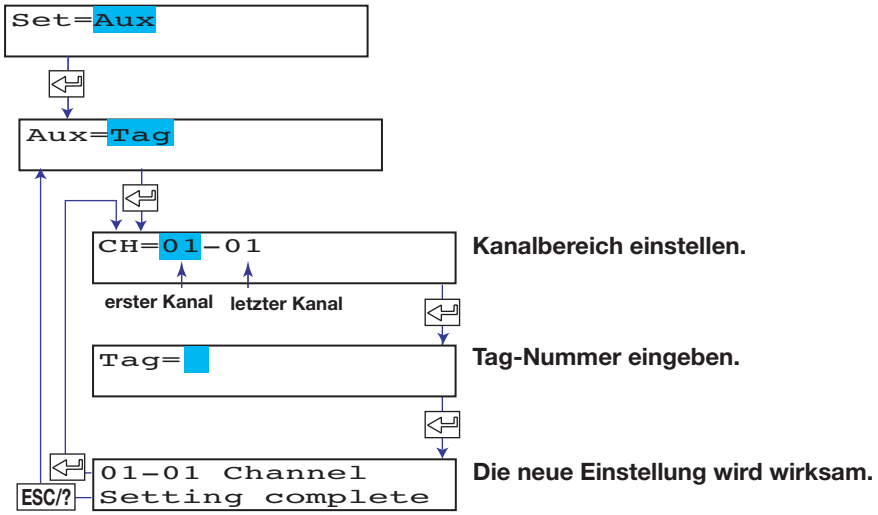
On: Aktiviert den Ausdruck der Messwerte des spezifizierten Kanals während des periodischen Ausdrucks.

6.7 Zuweisen von Tag-Nummern zu den Kanälen

In diesem Abschnitt wird das Zuweisen von Tag-Nummern zu Messkanälen beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Tag** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Zeichen, die für die Tag-Nummer verwendet werden können

Eine Tag-Nummer kann aus bis zu sieben Zeichen gebildet werden.
Verfügbare Zeichen sind wie folgt:
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

<Verwandte Themen>

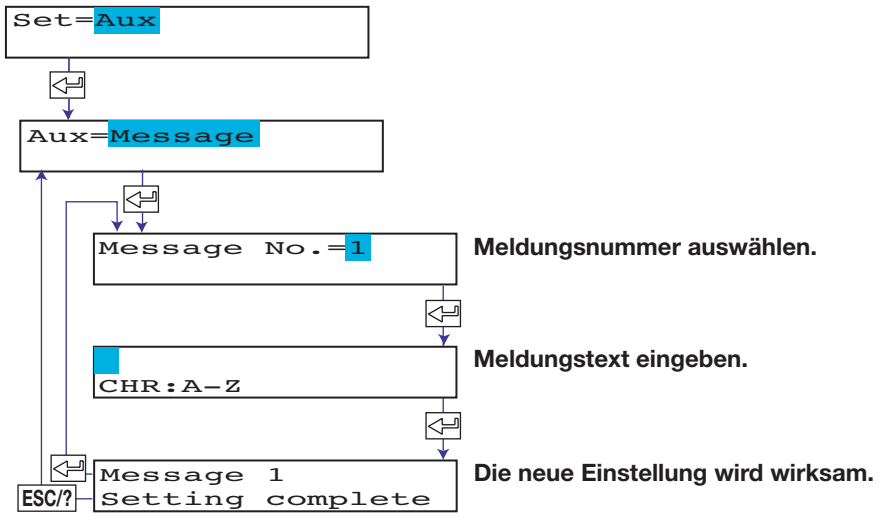
Drucken von Tag-Nummern anstelle von Kanal-Nummern siehe Abschnitt 7.7

6.8 Einstellung der Meldungstexte

In diesem Abschnitt wird das Eingabeverfahren für die Meldungstexte, die auf dem Diagrammpapier ausgedruckt werden sollen, beschrieben. Es können bis zu fünf Meldungstexte definiert werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um **Message** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Zeichen, die für Meldungen verwendet werden können

Eine Meldung kann bis zu 16 Zeichen umfassen.

Verfügbare Zeichen sind wie folgt:

Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

<Verwandte Themen>

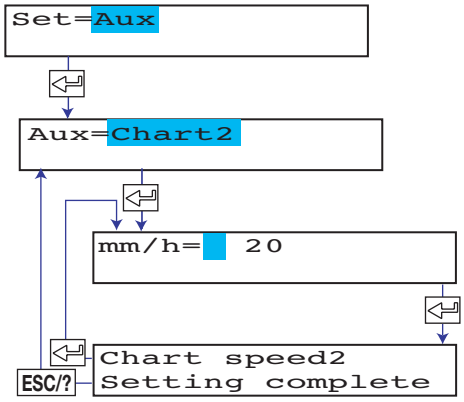
Drucken von Meldungen siehe Abschnitt 3.10

6.9 Einstellung der zweiten Vorschubgeschwindigkeit (Fernsteuerfunktion, /R1)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Einstellen und Ändern der Vorschubgeschwindigkeit mittels Fernsteuerfunktion (Option /R1) beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Chart2** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Vorschubgeschwindigkeit einstellen.

Die neue Einstellung wird wirksam.

Erläuterung

Vorschubgeschwindigkeit
Siehe Abschnitt 5.5

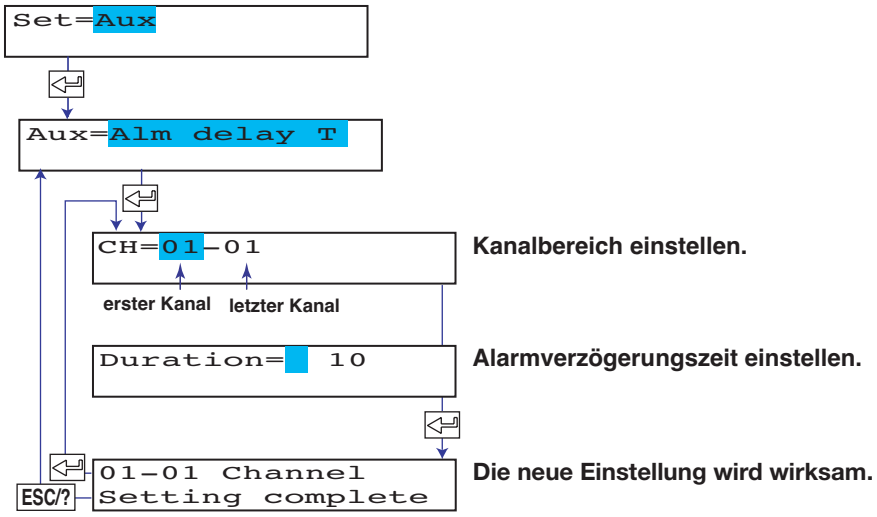
<Verwandte Themen>
Einstellung der Fernsteuerfunktion siehe Abschnitt 7.18

6.10 Einstellung der Alarmverzögerungszeit

In diesem Abschnitt wird das Einstellverfahren für die Dauer des Verzögerungsalarms beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Alarm delay** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Dauer

Die Dauer kann auf einen Wert im Bereich von 1 bis 3600 s festgesetzt werden.
Bei einem Abtastintervall von 2,5 s beim Punktdrucker beträgt die tatsächliche Dauer jedoch ein Vielfaches von 2,5 s bzw. der nächste darauffolgende ganzzahlige Wert.
Beispiel: Die tatsächliche Dauer bei einem eingestellten Wert von 1 s und 2 s ist 3 s.

<Verwandte Themen>

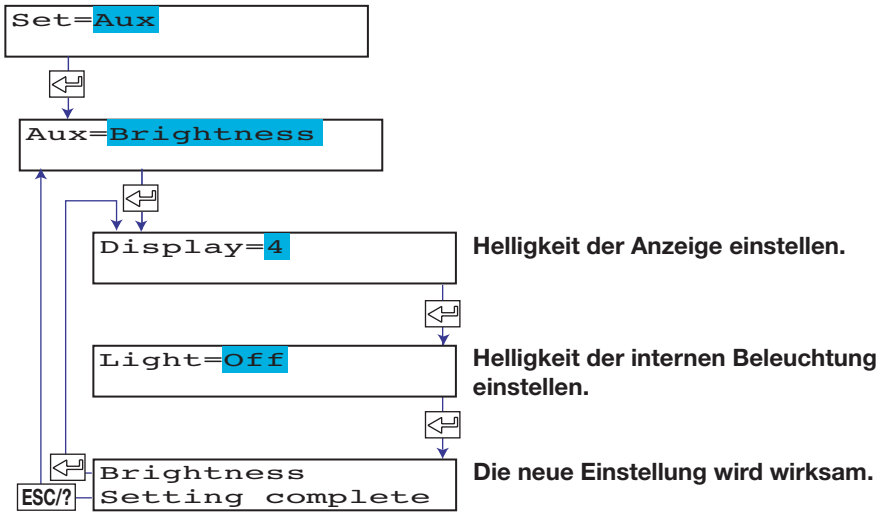
Aktivierung der Alarmverzögerungsfunktion siehe Abschnitt 7.15

6.11 Einstellung der Anzeigenhelligkeit und der internen Beleuchtung

In diesem Abschnitt wird das Einstellverfahren für die Anzeigenhelligkeit und die interne Beleuchtung beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Brightness** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Anzeigenhelligkeit

Die Helligkeit der Anzeige kann auf eine Ganzzahl zwischen 1 und 8 festgesetzt werden, wobei 1 die dunkelste Einstellung und 8 die hellste ist.

Die Helligkeit der internen Beleuchtung

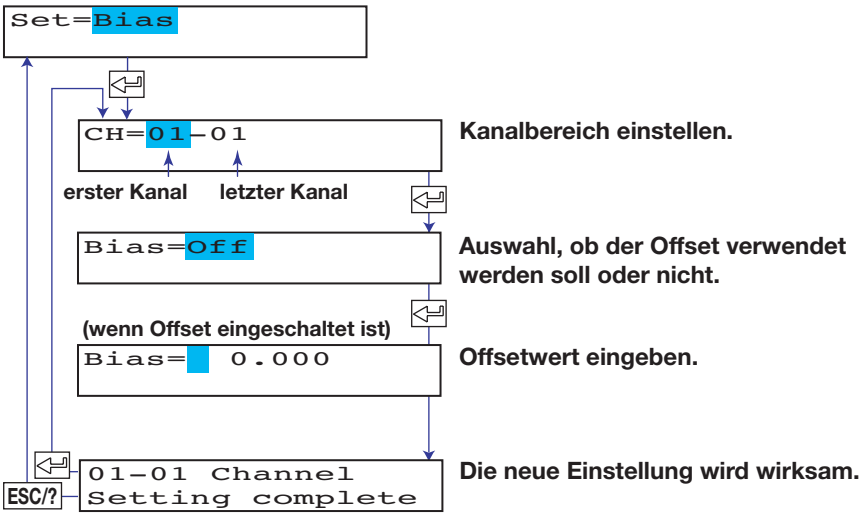
Die Helligkeit der internen Beleuchtung kann auf eine Ganzzahl zwischen 1 und 4 festgesetzt werden, wobei 1 die dunkelste Einstellung und 4 die hellste ist. Wählen Sie OFF, um die interne Beleuchtung auszuschalten.

6.12 Zufügen eines Offsets zum Messeingangssignal

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie ein Offset zum Messeingangssignal hinzugefügt werden kann. Wird der Eingangsbereich geändert, muss der Offset erneut eingestellt werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Bias** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
4. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Erläuterung

Kanalbereich

Soll für mehrere Kanäle ein Offset eingestellt werden, müssen diese über die gleiche Bereichseinstellung verfügen (beispielsweise wenn Kanal 01 und Kanal 02 auf einen Bereich von 2 V eingestellt sind). Kanäle, die auf Skalierung eingestellt sind, müssen auf die gleiche Bereichsart, die gleiche Spanne und die gleichen Skalenwerte eingestellt sein.

Offset

Der Offset kann im Bereich von +/- 10% der Messbereichsspanne in der spezifizierten Bereichsart eingestellt werden. Zum Beispiel beträgt der Bereich des Offset -0,4 bis 0,4 V in der Bereichsart 2 V. Für Kanäle, die auf Skalierung gesetzt sind, beträgt der Offset-Bereich +/- 10% der Skalierungsspanne.

Hinweis

Der Offset kann nicht bei Kanälen, die auf Binäreingang (DI) festgelegt sind, eingestellt werden.

<Verwandte Themen>

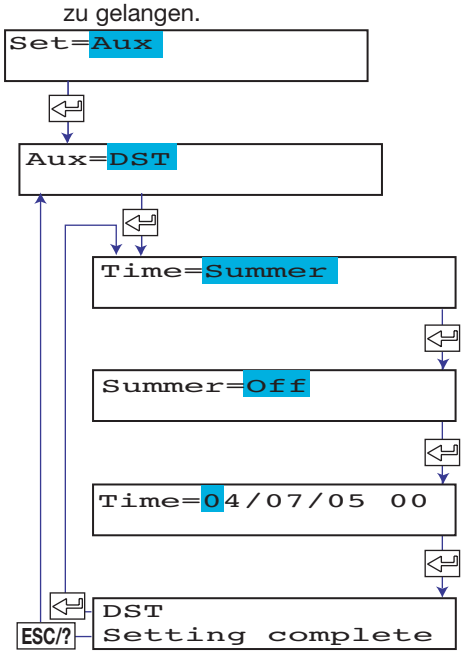
Aktivierung der Offset-Funktion siehe Abschnitt 7.15

6.13 Einstellung von Datum/Uhrzeit zur Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Datum und Uhrzeit eingestellt werden, bei dem die Umschaltung von Sommer- zu Winterzeit und umgekehrt erfolgen soll. Werden die eingegebenen Zeitpunkte erreicht, schaltet der Recorder automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit um.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Aux** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **DST** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Einstellungsende** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen.



Wählen Sie Standardzeit (Winter) oder Sommerzeit (DST).

Wählen Sie „On“, um den Zeitpunkt für die Umschaltung einzugeben.

Stellen Sie den Umschaltzeitpunkt ein.

Die neue Einstellung wird wirksam.

Erläuterung

Time (Sommer-/Winterzeit)

Um die Zeit zur Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit einzugeben, wählen Sie Summer. Im umgekehrten Fall wählen Sie Winter.

Time (Datum/Uhrzeit)

Stellen Sie hier den Zeitpunkt ein an dem die automatische Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit und umgekehrt erfolgen soll.

Hinweis

Der eingestellte Zeitpunkt für eine Umschaltung gilt immer nur einmal. Für einen weiteren Umschaltvorgang müssen erneut Datum/Zeitpunkt festgelegt werden.

7.1 Änderung der Zusatz-Alarmfunktionen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die zusätzlichen Funktionen des Alarmsystems konfiguriert werden können.

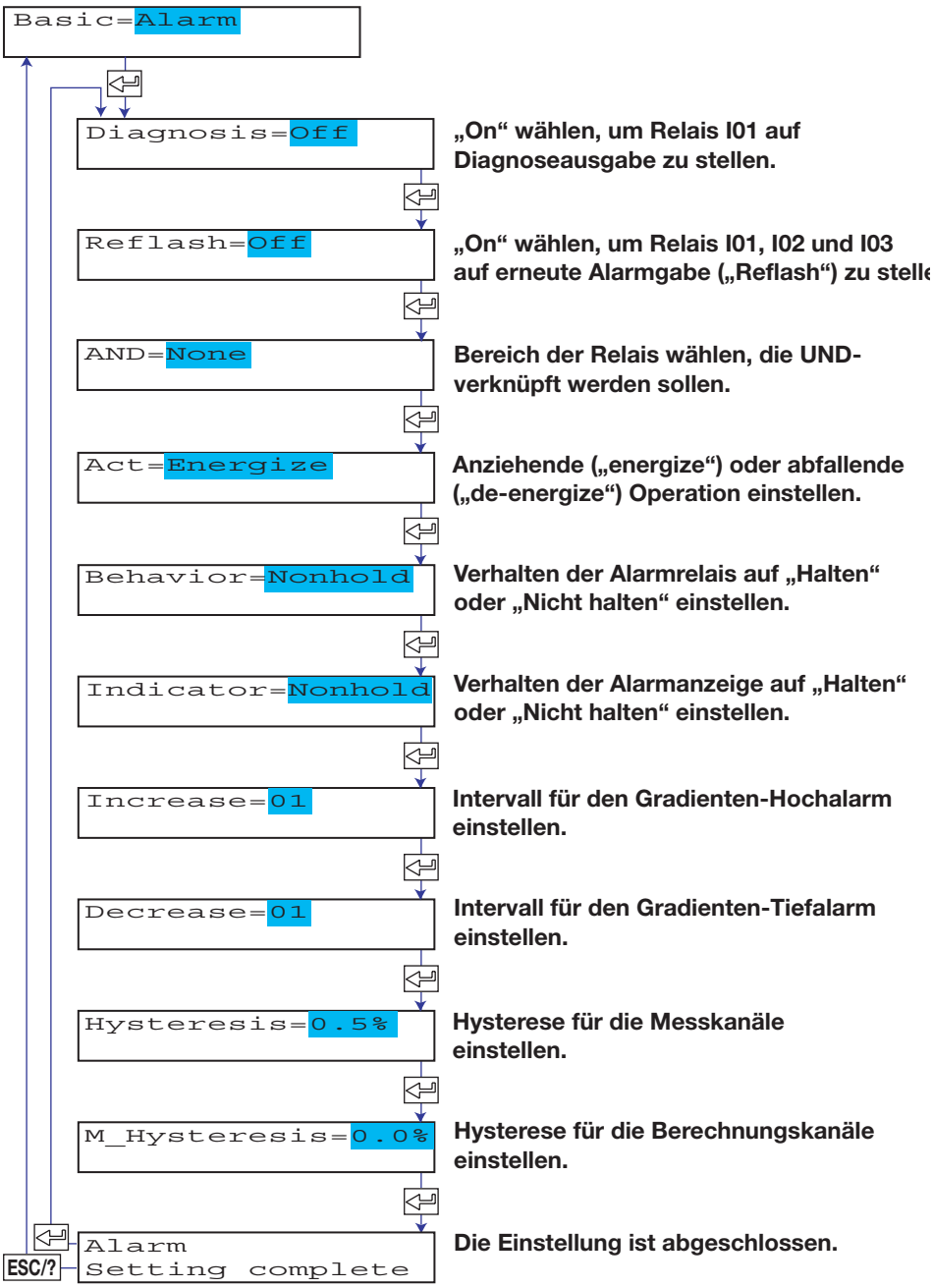
- Diagnoseausgang bei Verwendung des Alarmausgangsrelais (I01)
- Betrieb des Reflash-Alarms des Alarmausgangsrelais (I01 bis I03)
- UND/ODER-Betrieb der Alarmausgangsrelais
- Anziehender/abfallender Betrieb der Alarmausgangsrelais bei auftretenden Alarmen
- Halten/Nicht halten-Funktion der Alarmausgangsrelais
- Halten/Nicht halten-Funktion der Alarmanzeigesymbole
- Das Interval des Gradientenalarms
- Alarmhysterese

Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Konfigurationen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, während **Alarm** angezeigt wird.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Erläuterung

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Diagnose

Wenn das Alarmausgangsrelais I01 auf On gesetzt ist, dient es als Relais für die Diagnoseausgabe. Die Diagnoseausgabe ist eine Funktion, bei der ein Relaissignal ausgegeben wird, wenn ein Fehler im Aufzeichnungsbereich, in der Burnout-Erkennungsfunktion oder im A/D-Wandler erkannt wurde.

Reflash

Diese Position aktiviert/deaktiviert den Betrieb des Reflash-Alarms der Alarmausgangsrelais I01, I02 und I03. Mit der Einstellung auf On werden die Alarmausgangsrelais I01, I02 und I03 auf Reflash-Alarm festgelegt, und der Betrieb wird auf ODER, abfallend und Nicht-halten gesetzt.

AND

Mit dieser Position kann der UND/ODER-Betrieb der Alarmausgangsrelais eingestellt werden.
None: Kein Relais ist auf UND-Betrieb eingestellt. Alle Relais befinden sich im ODER-Betrieb.
I01: Nur Relais I01 ist auf UND-Betrieb eingestellt.
I01-I02: I01 und I02 sind auf UND-Betrieb eingestellt.
I01-I03: I01 bis I03 sind auf UND-Betrieb eingestellt.
I01-I04: I01 bis I04 sind auf UND-Betrieb eingestellt.
I01-I05: I01 bis I05 sind auf UND-Betrieb eingestellt.
I01-I06: I01 bis I06 sind auf UND-Betrieb eingestellt.

Act

Mit dieser Position wird spezifiziert, ob das Ausgangsrelais sich bei einem auftretenden Alarm abfallend oder anziehend verhält.

Energize: Das Relais verhält sich bei einem Alarm anziehend. Während des normalen Betriebszustands ist es nicht angezogen.

De_energize: Das Relais verhält sich bei einem Alarm abfallend. Während des normalen Betriebszustands ist es angezogen.

Behavior

Mit dieser Position wird spezifiziert, ob das Alarmausgangsrelais auf Halten oder Nichthalten eingestellt werden soll.

Nonhold: Die Relaisausgabe wird in dem Moment deaktiviert, in dem der Alarmzustand beendet ist.

Hold: Die Relaisausgabe bleibt solange aktiviert, bis die Alarmbestätigung abgeschlossen ist.

Indicator

Mit dieser Position wird spezifiziert, ob die Anzeige des Alarms auf Halten oder Nichthalten eingestellt werden soll.

Nonhold: Das Alarmsymbol in der Anzeige erlischt zeitgleich mit der Beendigung des Alarmzustands.

Hold: Das Alarmsymbol in der Anzeige erlischt erst, wenn die Alarmbestätigung durchgeführt wurde.

Increase

Stellen Sie hier das Intervall für den Gradienten-Hochalarm auf einen ganzzahligen Wert zwischen 1 und 15 ein. Das tatsächliche Intervall beträgt dann Abtastintervall x eingestellter Wert.

Linienschreiber: Das Abtastintervall beträgt 125 ms. Das maximal mögliche Intervall ist 1,875 s.

Punktdrucker: Wenn das Abtastintervall auf 1 s eingestellt ist, beträgt das maximal mögliche Intervall 15 s. Wenn das Abtastintervall auf 2,5 s eingestellt ist, beträgt das maximal mögliche Intervall 37,5 s.

Decrease
Stellen Sie hier das Intervall für den Gradienten-Tiefalarm auf einen ganzzahligen Wert zwischen 1 und 15 ein. Das Einstellverfahren ist das gleiche wie bei Increase.

Hysterese
Mit dieser Position wird die Hysterese der Messkanäle eingestellt.
Die Hysterese kann in einem Bereich von 0,0% (AUS) bis 1,0% der Messspanne in Schritten von 0,1 eingestellt werden. Die Hysterese gilt für alle Hoch- und Tiefalarme der Messkanäle.

M_Hysterese (Modelle mit Berechnungsfunktion Option /M1)
Mit dieser Position wird die Hysterese der Berechnungskanäle eingestellt.
Die Hysterese kann in einem Bereich von 0,0% (AUS) bis 1,0% der Messspanne in Schritten von 0,1 eingestellt werden. Die Hysterese gilt für alle Hoch- und Tiefalarme der Berechnungskanäle.

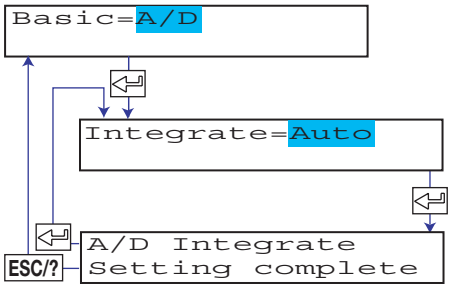
7.2 Ändern der Integrationszeit des A/D-Wandlers

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Integrationszeit des A/D-Wandlers beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **A/D** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Integrationszeit des A/D-Wandlers einstellen.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Integrate

Hier wird die Integrationszeit des A/D-Wandlers ausgewählt.

50Hz: Die Integrationszeit wird auf 20 ms gesetzt.

60 Hz: Die Integrationszeit wird auf 16,7 ms gesetzt.

Auto: Die Integrationszeit wird auf einen Wert gesetzt, der auf die Frequenz der Spannungsversorgung abgestimmt ist.

100ms (Punktdrucker): Die Integrationszeit wird auf 100 ms gesetzt. Das Abtastintervall wird auf 2,5 s gesetzt.

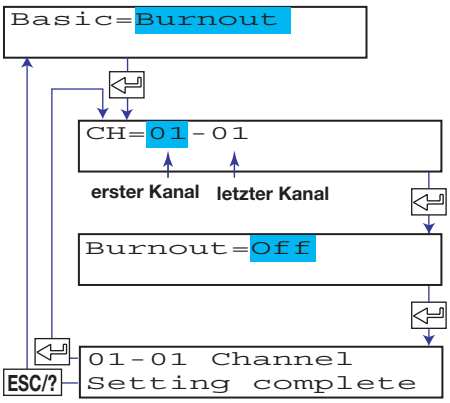
7.3 Einstellung der Burnout-Erkennungsfunktion für Thermoelemente

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Burnout-Erkennungsfunktion für Thermoelementeingänge bei Kanälen, die auf 1-5 V oder TC-Eingang gesetzt sind, beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Burnout** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Kanalbereich einstellen.

Stellen Sie die Reaktion ein, die bei einem erkannten Burnout durchgeführt werden soll.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Burnout

Hier wird spezifiziert, welche Aktion bei Burnout ausgeführt werden soll.

Up: Die Aufzeichnung springt bei Burnout außerhalb der Skala bei 100%.

Down: Die Aufzeichnung springt bei Burnout außerhalb der Skala bei 0%.

Wählen Sie Off, wenn die Burnout-Erkennungsfunktion nicht aktiviert werden soll.

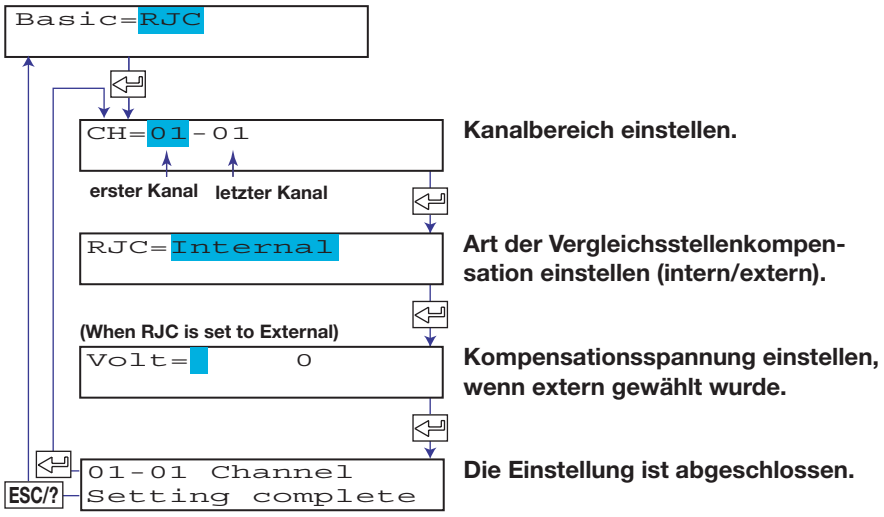
7.4 Einstellung der RJC-Funktion bei TC-Eingangskanälen

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Vergleichsstellenkompensation bei Kanälen, die auf TC-Eingang gesetzt sind, beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **RJC** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

RJC

Mit dieser Position wird der RJC-Modus aktiviert.

Internal:	Die RJC-Funktion des Recorders wird verwendet.
External:	Eine externe JRJC-Funktion wird verwendet. Wenn External gewählt wird, ist die Kompensationsspannung einzustellen.

Volt

Mit dieser Position wird die Kompensationsspannung eingestellt, wenn eine externe Vergleichsstellenkompensation verwendet wird. Die Kompensationsspannung kann im Bereich von -20000 µV bis 20000 µV eingestellt werden.

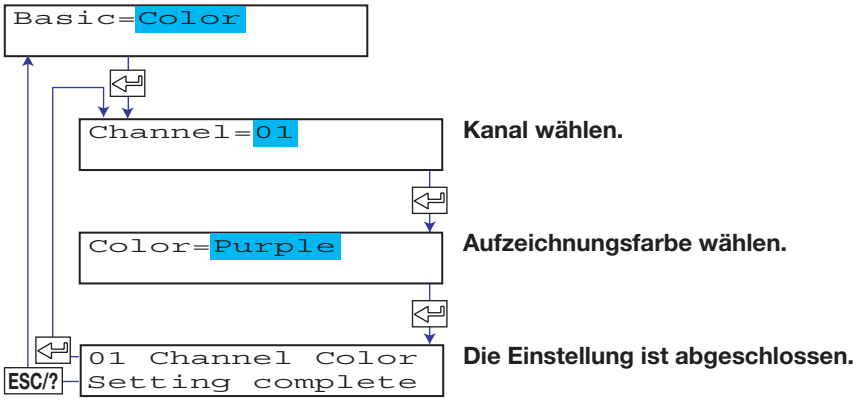
7.5 Ändern der Kanal-Aufzeichnungsfarbe beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Änderung der Kanal-Aufzeichnungsfarbe beim Punktdrucker erläutert.
Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Color** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Color

Hier wird die Aufzeichnungsfarbe für Messkanäle spezifiziert. Standardmäßig sind die Farben wie folgt eingestellt:

Kanal 01:	Purpur	Kanal 04:	Blau
Kanal 02:	Rot	Kanal 05:	Braun
Kanal 03:	Grün	Kanal 06:	Schwarz

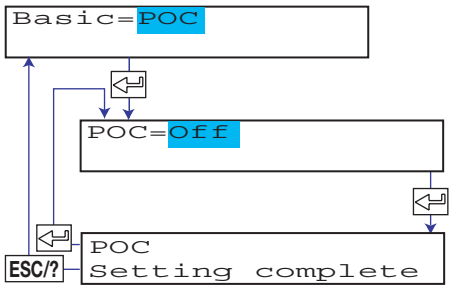
7.6 Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation längs der Zeitachse (Linienschreiber)

In diesem Abschnitt wird das Einstellverfahren zur Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation längs der Zeitachse beim Linienschreiber erläutert.
Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△-Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **POC** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Wählen Sie „On“, um den Zeitversatz der Aufzeichnungsstifte längs der Zeitachse zu kompensieren.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

POC (Pen Offset Compensation = Zeitversatzkompensation)

On: Die Zeitversatzkompensation wird aktiviert.

Off: Die Zeitversatzkompensation wird deaktiviert.

Hinweis:

Ist die Zeitversatzkompensation aktiviert, werden für die Aufzeichnung alle Stifte nach dem Referenzstift ausgerichtet (= Stift, der am weitesten hinten sitzt: Stift 2 bei 2-Stifte-Modell, Stift 3 bei 3-Stifte-Modell und Stift 4 bei 4-Stifte- Modell). Wird die Aufzeichnung gestartet, bewegt sichzunächst nur der Referenzstift, solange bis der Zeitversatz kompensiert ist. Es handelt sich also nicht um eine Funktionsstörung. Bei deaktivierter Zeitversatzkompensation wird neben der Zeitangabe auf dem periodischen Ausdruck ein Sternchen gedruckt .

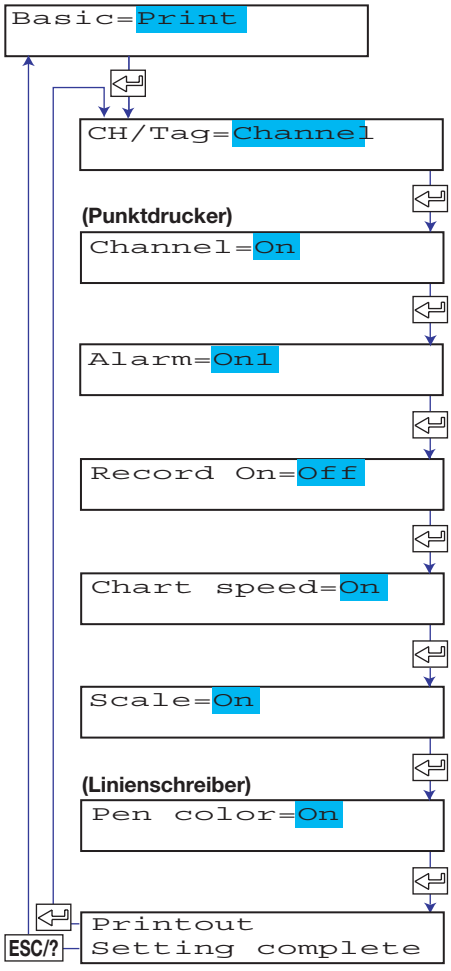
7.7 Ausdruck von Positionen ein-/ausschalten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Ausdruck einzelner Positionen auf dem Diagrammpapier ein- und ausgeschaltet werden kann.
Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Print** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Auswahl, ob Kanalnummern oder Tag-Nummern ausgedruckt werden sollen.

Auswahl, ob die Kanalnummer neben die Trendkurve gedruckt werden soll oder nicht.

Auswahl, ob das Auftreten /Beendigen des Alarmzustands ausgedruckt werden soll.

„On“ wählen, um den Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns einzuschalten.

Ausdruck bei Änderung der Vorschubgeschwindigkeit.

„On“ wählen, um die Skala für den Kanal im periodischen Ausdruck auszudrucken.

„On“ wählen, um die Kanalfarbe im periodischen Ausdruck auszudrucken.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb
Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

CH/Tag

Channel:	Die Kanalnummer wird ausgedruckt.
Tag:	Die Tag-Nummer wird ausgedruckt.

Channel (Punktdrucker)
Wenn On gewählt ist, wird neben der Trendkurve die Kanalnummer ausgedruckt.

Alarm

On1:	Die Alarminformation wird gedruckt, wenn ein Alarmzustand auftritt oder endet.
On2:	Die Alarminformation wird nur gedruckt wenn ein Alarmzustand auftritt.
Off:	Alarminformation wird nicht ausgedruckt.

Pen Color Printout
Wenn On gewählt ist, wird die Bezeichnung der Aufzeichnungsfarbe direkt nach dem Skalenausdruck des jeweiligen Kanals ausgedruckt. Dies gilt nur für Kanäle, bei denen der Skalenausdruck aktiviert ist.

7.8 Einstellung des periodischen Ausdruckintervalls und der zu druckenden Messwert-Arten

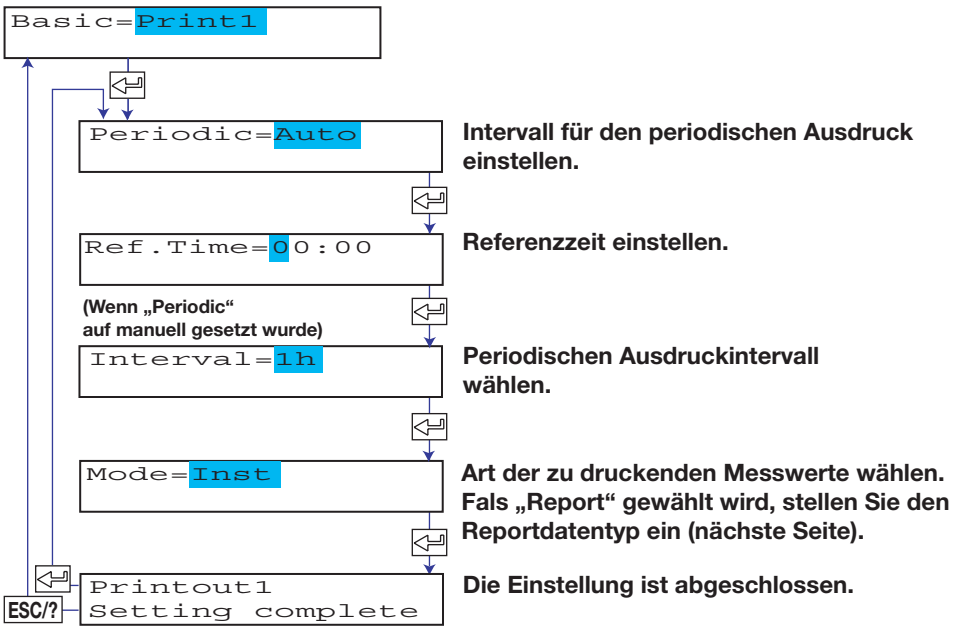
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das Intervall beim periodischen Ausdruck und die Arten von Messwerten, die gedruckt werden sollen, eingestellt werden. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Intervall beim periodischen Ausdruck

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Print1** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



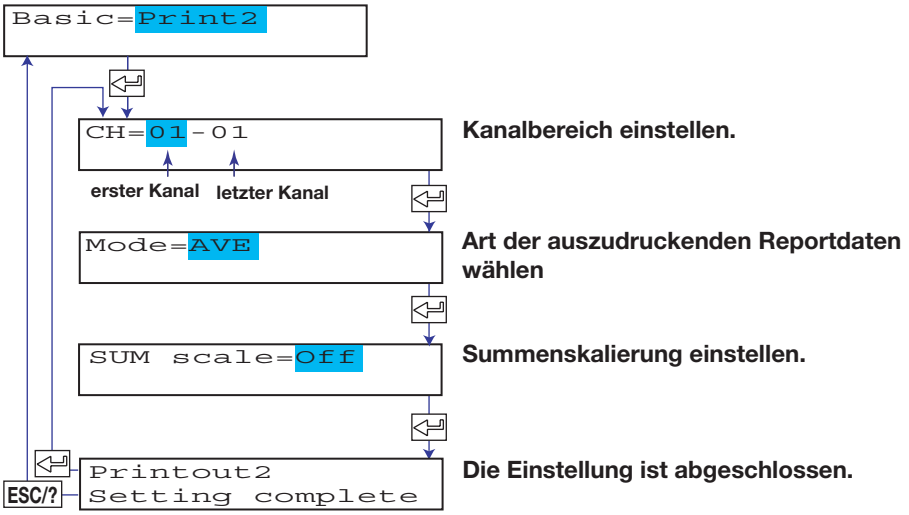
Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Arten von zu druckenden Reportdaten

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Print2** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Intervall beim periodischen Ausdruck

Periodic

Wählen Sie hier den Intervallmodus für den periodischen Ausdruck.

Auto: Das Ausdruckintervall wird automatisch mit der Vorschubgeschwindigkeit synchronisiert.

Manual: Das Ausdruckintervall wird manuell eingestellt.

Ref. Time

Mit dieser Position wird die Referenzzeit festgelegt, die bestimmt, zu welchem Zeitpunkt der periodische Ausdruck gestartet werden soll. Die Referenzzeit kann im Bereich von 00 bis 23 in Schritten von 1 Stunde spezifiziert werden. Minuten können nicht eingestellt werden.

Intervall

Wählen Sie das Intervall zu 10, 15, 20, 30 Minuten, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, und 24 Stunden.

Mode

Stellen Sie die Arten der zu druckenden Messwerte ein.

Inst: Der Messwert wird zu diesem Zeitpunkt gedruckt.

Report: Die Reportdaten zu jedem Intervall werden gedruckt. Wird Report spezifiziert, muss die Art von Reportdaten eingestellt werden. Siehe hierzu unten: „Arten von zu druckenden Reportdaten“

Off: Messwerte werden nicht gedruckt.

Arten von zu druckenden Reportdaten

Mode

Stellen Sie die Arten der zu druckenden Reportdaten ein.

AVE: Druckt den Mittelwert jedes Intervalls

MIX: Druckt Minimal-, Maximal- und Mittelwert jedes Intervalls

SUM: Druckt den Summenwert des Intervalls. Wird SUM spezifiziert, muss die Summenskalierung eingestellt werden.

MIN: Druckt den Minimalwert des Intervalls

MAX: Druckt den Maximalwert des Intervalls

INST: Druckt den Momentanwert des Intervalls

SUM scale (Summenskalierung)

Diese Position kann nur eingestellt werden, wenn SUM spezifiziert wurde. Bei der Summenberechnung der Werte über eine bestimmte Zeitspanne werden die Daten jedes Abtastintervalls aufsummiert. Für Durchflusswerte jedoch, die über die Einheit /s, /min oder /h verfügen, ergibt eine einfache Aufsummierung nicht das richtige Ergebnis, da Abtastintervall und Einheit der Eingangswerte unterschiedlich sind. In diesen Fällen wird die Einheit der Daten, die in einem Abtastintervall gemessen wurden, umgewandelt, damit sie der Eiheit der der Durchfluss-Eingangswerte entspricht und danach wird die Berechnung ausgeführt. Beispielsweise würde bei einem Abtastintervall von 1 s und einem Eingangswert von 100 m^3/min eine einfache Aufsummierung alle 1 s 100 dazuzählen, was in einer Minute 6000 ergeben würde. Wenn die Summenskalierung jedoch auf /min eingestellt wird, wird der Eingangswert bei jedem Abtastintervall mit dem Korrekturfaktor 1 s/60 s multipliziert und dann erst aufsummiert, wodurch ein Ergebnis entsteht, das die Einheit m^3/min hat.

Off: Einfache Aufsummierung der Messwerte

/s: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Sekunde

/min: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Minute

/h: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Stunde

/day: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Tag

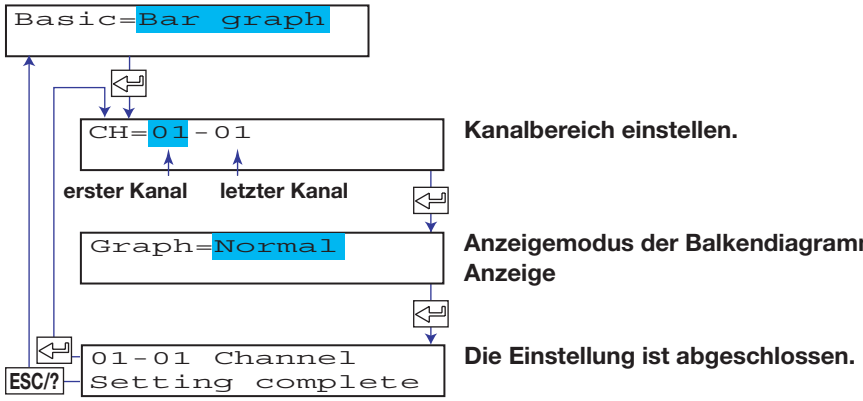
7.9 Einstellung der Balkendiagramm-Anzeige

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Anzeige auf die Balkendiagramm-Darstellung eingestellt wird. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Bar graph** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

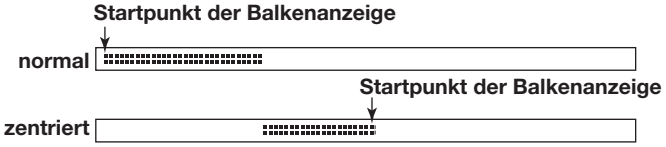
Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Graph

Normal: Der Anfangspunkt des Balkens wird auf den linken oder rechten Rand der Aufzeichnungsspanne gesetzt, je nachdem, welcher Wert kleiner ist.

Center: Der Anfangspunkt des Balkens wird auf den genauen Mittelpunkt der Aufzeichnungsspanne gesetzt.



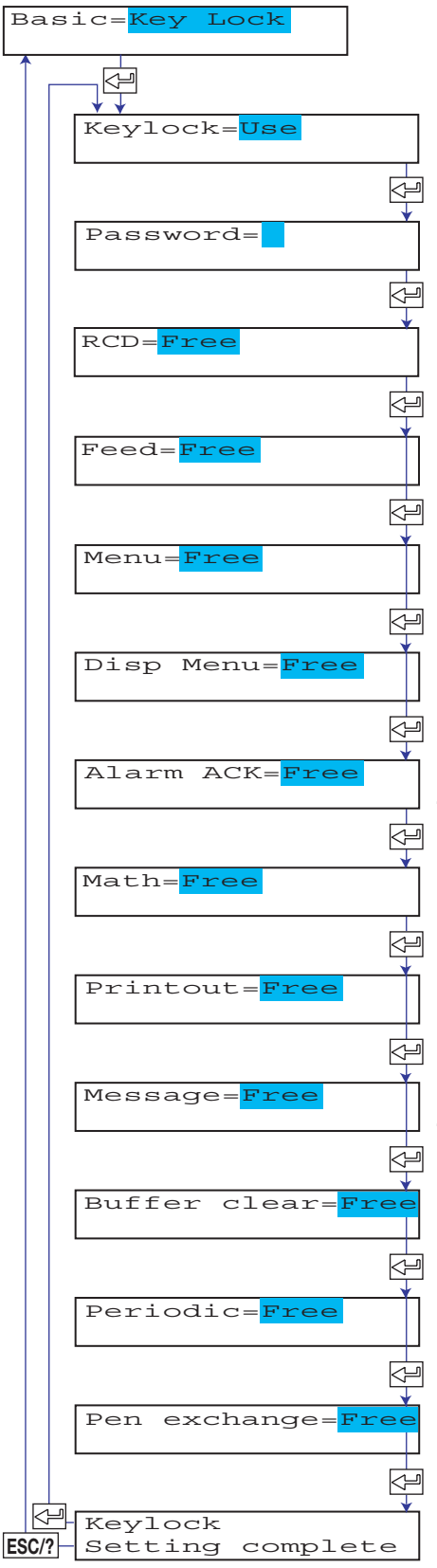
7.10 Einstellung der Tastenverriegelungsfunktion

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Tasten, die gesperrt werden sollen, spezifiziert werden und wie das Passwort zur Aufhebung der Tastenverriegelung eingestellt wird. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Keylock** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ◁┘ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Auswählen, ob Tastenverriegelungsfunktion verwendet werden soll oder nicht.

Passwort zum Aufheben der Tastenverriegelung einstellen.

„Lock“ wählen, um RCD-Taste zu sperren.

„Lock“ wählen, um FEED-Taste zu sperren.

„Lock“ wählen, um MENU-Taste zu sperren.

„Lock“ wählen, um DISP MENU-Taste zu sperren.

„Lock“ wählen, um die Alarm ACK-Operation zu sperren.

„Lock“ wählen, um Start-/Stopp-Operation für Berechnungen zu sperren.

„Lock“ wählen, um die verschiedenen Ausdruckoperationen zu sperren.

„Lock“ wählen, um den Meldungsausdruck zu sperren.

„Lock“ wählen, um das Löschen des Ausdruckpuffers zu sperren.

„Lock“ wählen, um das Rücksetzen der Reportdaten im periodischen Ausdruck zu sperren.

„Lock“ wählen, um das Bewegen des Stifts an eine Position, an der er leicht ausgewechselt werden kann, zu sperren.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb
Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Keylock
Hier kann spezifiziert werden, ob die Tastensperre aktiviert wird oder nicht. Wird **Not** gewählt, ist das Menü somit beendet.

Password
Geben Sie hier das Passwort zur Aufhebung der Tastensperre ein. Wählen Sie für das Passwort bis zu 4 Ziffern.

Tasten/Tastenfunktionen, die gesperrt werden können
Um Tasten zu sperren/entsperren, ist Lock oder Free zu wählen.

RCD:	RCD-Taste
Feed:	FEED-Taste
Menu:	MENU-Taste
Disp Menu:	⇧MENU-Taste
Alarm ACK:	FUNC-Taste + Alarmbestätigungs-Funktion sperren/entsperren
Math:	FUNC-Taste + Funktionen Berechnung starten, Berechnung stoppen und Berechnung rücksetzen sperren/entsperren
Print out:	FUNC-Taste + Funktionen Ausdruck starten, Ausdruck stoppen und Ausdruck rücksetzen sperren/entsperren
Message:	FUNC-Taste + Meldungsausdruck-Funktion sperren/entsperren
Buffer clear:	FUNC-Taste + Funktion Löschen des Ausdruck-Pufferspeichers sperren/entsperren
Periodic:	FUNC-Taste + Funktion Löschen der Reportdaten des periodischen Ausdrucks sperren/entsperren
Pen exchange:	FUNC-Taste + Funktion zur Bewegung des Stifts an eine leicht zugängliche Position zum Austauschen sperren/entsperren

<Verwandte Themen>
Aktivieren und Lösen der Tastensperre siehe Abschnitt 3.13

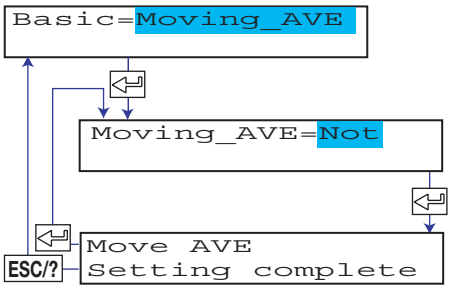
7.11 Aktivierung der Funktion des gleitendenden Mittelwerts beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der gleitende Mittelwert beim Punktdrucker aktiviert/deaktiviert werden kann.
Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△-Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Moving_AVE** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Gleitenden Mittelwert freigeben/ sperren.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Moving_AVE

Use: Im Einstellbetrieb kann die Einstellung der Anzahl der Abtastungen des gleitenden Mittelwerts vorgenommen werden.

Not: Im Einstellbetrieb wird die Position Moving_AVE nicht angezeigt.

<Verwandte Themen>

Aktivieren der Funktion des gleitenden Mittelwerts siehe Abschnitt 6.3

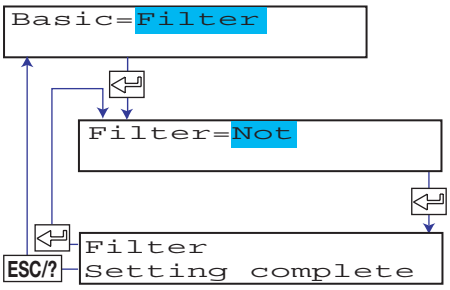
7.12 Aktivierung der Filterfunktion (Linienschreiber)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Aktivieren und Deaktivieren der Eingangsfilterfunktion beim Linienschreiber erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Filter** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ◁┘ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Filterfunktion freigeben/sperren.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ◁┘ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Filter

Use: Die Einstellung der Filter-Zeitkonstante kann im Einstellbetrieb vorgenommen werden.

Not: Im Einstellbetrieb wird die Position Filter nicht angezeigt.

<Verwandte Themen>

Einstellung der Filterfunktion siehe Abschnitt 6.2

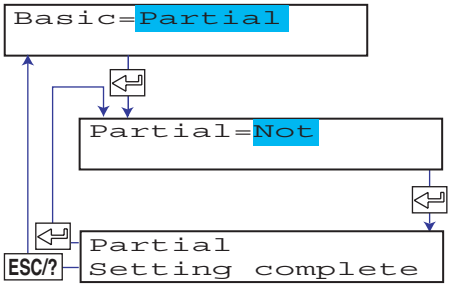
7.13 Aktivierung der teilweise gespreizten Aufzeichnung

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Aktivieren und Deaktivieren der teilweise gespreizten Aufzeichnung erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Partial** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Teilweise gespreizte Aufzeichnung freigeben/sperren.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Partial

Use: Die Einstellung von Position und Wert, bis zu welchen die Aufzeichnung gespreizt werden soll, kann im Einstellbetrieb vorgenommen werden.

Not: Im Einstellbetrieb wird die Position Partial nicht angezeigt.

<Verwandte Themen>

Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung siehe Abschnitt 6.5

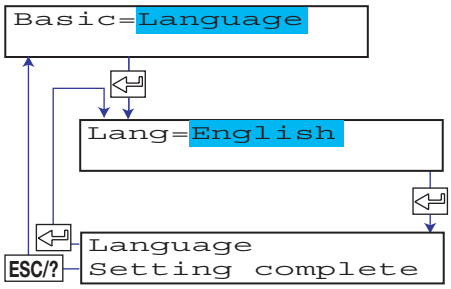
7.14 Ändern der Anzeige- und Aufzeichnungssprache

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Anzeige- und Aufzeichnungssprache geändert werden können. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Language** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Anzeige-/Aufzeichnungssprache wählen

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Lang (Language)

English:	Für Anzeige und Aufzeichnung wird Englisch verwendet.
Japanese:	Für Anzeige und Aufzeichnung wird Japanisch verwendet.

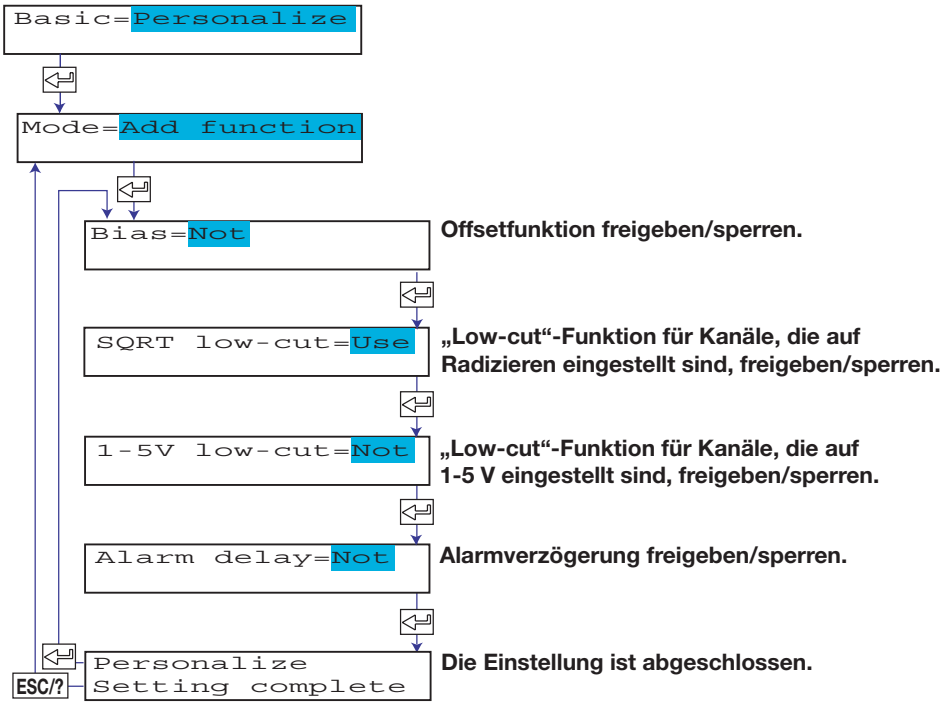
7.15 Aktivierung der Funktionen Offset, Low-cut und Alarmverzögerung

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Aktivieren und Deaktivieren der Offset-, der Low-cut- und der Alarmverzögerungsfunktion erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Personalize** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Bias

Aktiviert/Deaktiviert die Offset-Funktion.

Use: Die Einstellung des Offset-Werts kann im Einstellbetrieb vorgenommen werden.

Not: Im Einstellbetrieb wird die Position Bias nicht angezeigt.

SQRT low-cut

Aktiviert/Deaktiviert die Low-cut-Funktion für die Radizierung.

Use: Die Einstellung der Low-cut-Funktion kann vorgenommen werden, wenn der entsprechende Kanal im Einstellbetrieb auf Radizierung festgelegt wurde.

Not: Im Einstellbetrieb wird die Position SQRT low-cut nicht angezeigt.

1-5 V low-cut

Aktiviert/Deaktiviert die 1-5 V Low-cut-Funktion.

Use: Die Einstellung der Low-cut-Funktion kann vorgenommen werden, wenn im Einstellbetrieb für den Kanal 1-5 V spezifiziert wurde.

Not: Im Einstellbetrieb wird die Position Bias nicht angezeigt.

Alarm delay

Aktiviert/Deaktiviert die Alarmverzögerungsfunktion.

Use: Ermöglicht die Einstellung von Verzögerungs-Hochalarm und Verzögerungs-Tiefalarm als Alarmarten.

Not: Die Positionen Verzögerungs-Hochalarm und Verzögerungs-Tiefalarm werden nicht als Einstelloption für die Alarmart angezeigt.

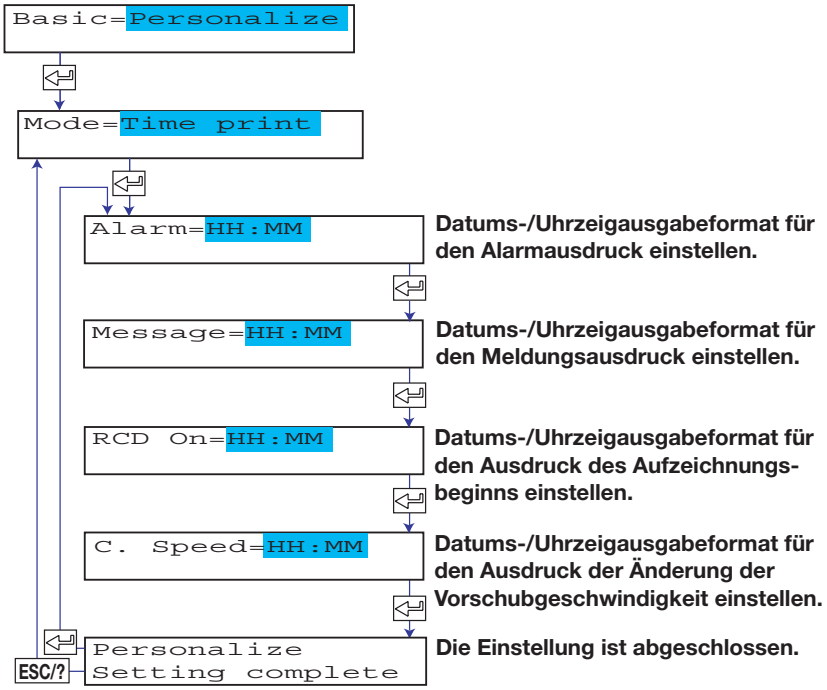
7.16 Ändern des Formats für den Datums-/Uhrzeit-Ausdruck

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie das Ausdrucksformat für Datum/Uhrzeit bei den Ausdrucken von Alarm, Meldung, Aufzeichnungsbeginn und neuer Vorschubgeschwindigkeit geändert wird. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△-Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Personalize** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Datums-/Uhrzeigausgabeformat für den Alarmausdruck einstellen.

Datums-/Uhrzeigausgabeformat für den Meldungsausdruck einstellen.

Datums-/Uhrzeigausgabeformat für den Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns einstellen.

Datums-/Uhrzeigausgabeformat für den Ausdruck der Änderung der Vorschubgeschwindigkeit einstellen.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Alarm

Einstellung des Formats von Datum/Uhrzeit beim Alarmausdruck.

HH:MM:	Stunde:Minute
HH:MM:SS:	Stunde:Minute:Sekunde
M/D H:M:	Monat/Tag Stunde:Minute
M/D H:M:S:	Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde
YMD H:M:S:	Jahr/Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde

Message

Einstellung des Formats von Datum/Uhrzeit beim Meldungsausdruck.

HH:MM:	Stunde:Minute
HH:MM:SS:	Stunde:Minute:Sekunde
M/D H:M:	Monat/Tag Stunde:Minute
M/D H:M:S:	Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde
YMD H:M:S:	Jahr/Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde
None:	Datum/Uhrzeit werden nicht ausgedruckt

RCD On

Einstellung des Formats von Datum/Uhrzeit beim Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns.
Das Format ist das gleiche wie beim Alarmausdruck.

C. Speed

Einstellung des Formats von Datum/Uhrzeit beim Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigkeit.
Das Format ist das gleiche wie beim Alarmausdruck.

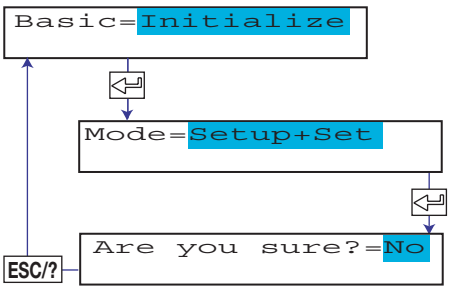
7.17 Rücksetzen des Recorders auf die werksseitigen Voreinstellungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Recorder auf die werksseitig vorgenommenen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden kann. Beachten Sie, dass bei diesem Vorgang alle vom Anwender vorgenommenen Einstellungen außer der Einstellung von Datum/Uhrzeit im Recorder verloren gehen. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Initialize** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Drücken Sie die ▽△ -Taste , um die Einstellungen, die rückgesetzt werden sollen, auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Set: Die Einstellungen im Einstellbetrieb werden zurückgesetzt.
   Setup+Set: Die Einstellungen im Einstellbetrieb und Grundkonfigurationsbetrieb werden zurückgesetzt.
5. Um die Standardeinstellungen zu laden, drücken Sie die ▽△ -Taste und wählen Sie **Yes**. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Ist das Laden abgeschlossen, werden die Einstellungen übernommen und das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück. Um die Operation abzubrechen, ist die **ESC**-Taste zu drücken. Die Anzeige schaltet wieder auf den **Basic=Initialize**-Bildschirm zurück. Wird die ▽△ -Taste betätigt, **No** gewählt und dann die ⏎ -Taste gedrückt, hat das keine Auswirkungen.



Bereich für die Initialisierung auswählen.

„Yes“ wählen und ⏎ drücken, um die Initialisierung durchzuführen und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

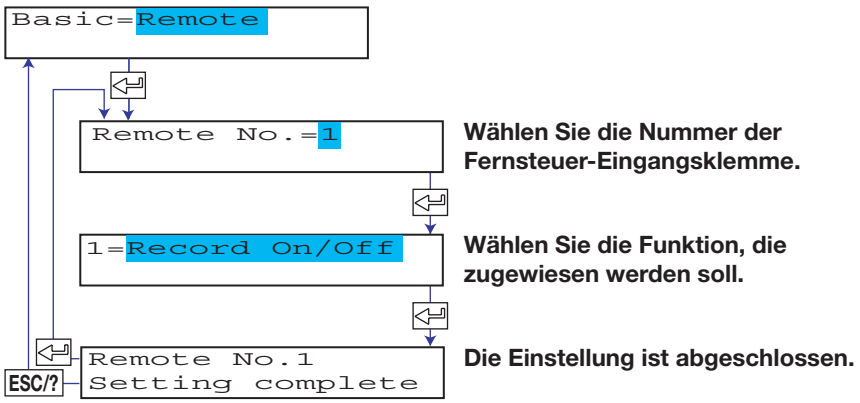
7.18 Zuweisen von Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen (Option /R1)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen zugewiesen werden. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Remote** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ◁┘ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ◁┘ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ◁┘ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

7.18 Zuweisung von Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen (Option /R1)

Erläuterung

Remote No.

Die Fernsteuer-Eingangsklemmen haben die Nummern 1 bis 5.

Funktion, die zugewiesen werden soll

Record On/Off:	Startet/beendet die Aufzeichnung.
Alarm ACK:	Führt die Alarmbestätigung durch.
Time adjust:	Stellt die interne Uhr auf die nächstliegende volle Stunde ein.
Manual print:	Führt den manuellen Ausdruck aus.
Message #:	Druckt eine Meldung #, wobei # einen Wert von 1 bis 5 meint.
Chart speed:	Wechselt zur anderen Vorschubgeschwindigkeit.
Math start/stop:	Startet/stoppt eine Berechnung mit der Berechnungsfunktion (Option /M1).
Math reset:	Setzt das mit der Berechnungsfunktion (Option /M1) berechnete Ergebnis zurück.
None:	Es wird keine Funktion zugewiesen.

<Verwandte Themen>

Einstellung der zweiten Vorschubgeschwindigkeit siehe Abschnitt 6.9

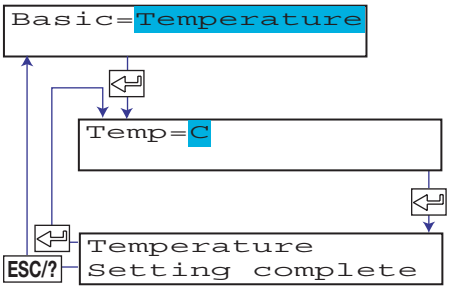
7.19 Ändern der Temperatureinheit

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Änderung der Temperatureinheit bei Temperatur-Messkanälen beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Ändern der Einstellungen

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Temperature** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Wählen Sie die Temperatureinheit.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Temp (Temperature)

Die Einstellung wird für alle Temperatur-Messkanäle übernommen.

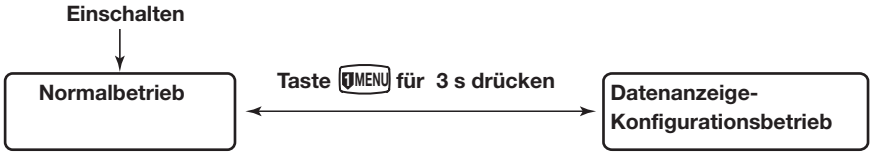
C: Es wird Celsius verwendet.

F: Es wird Fahrenheit verwendet.

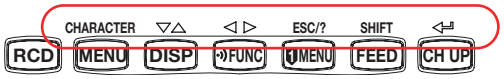
8.1 Umschalten der angezeigten Informationen mit den Bedientasten

Aufrufen der Anzeigenkonfiguration

Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um die Anzeigenkonfiguration aufzurufen.



Den Bedientasten entsprechen die Funktionen, die über der jeweiligen Taste abgebildet sind. Folgende Abbildung zeigt die Tasten und ihre jeweilige Funktion.



Rückkehr aus der Anzeigenkonfiguration zur Datenanzeige

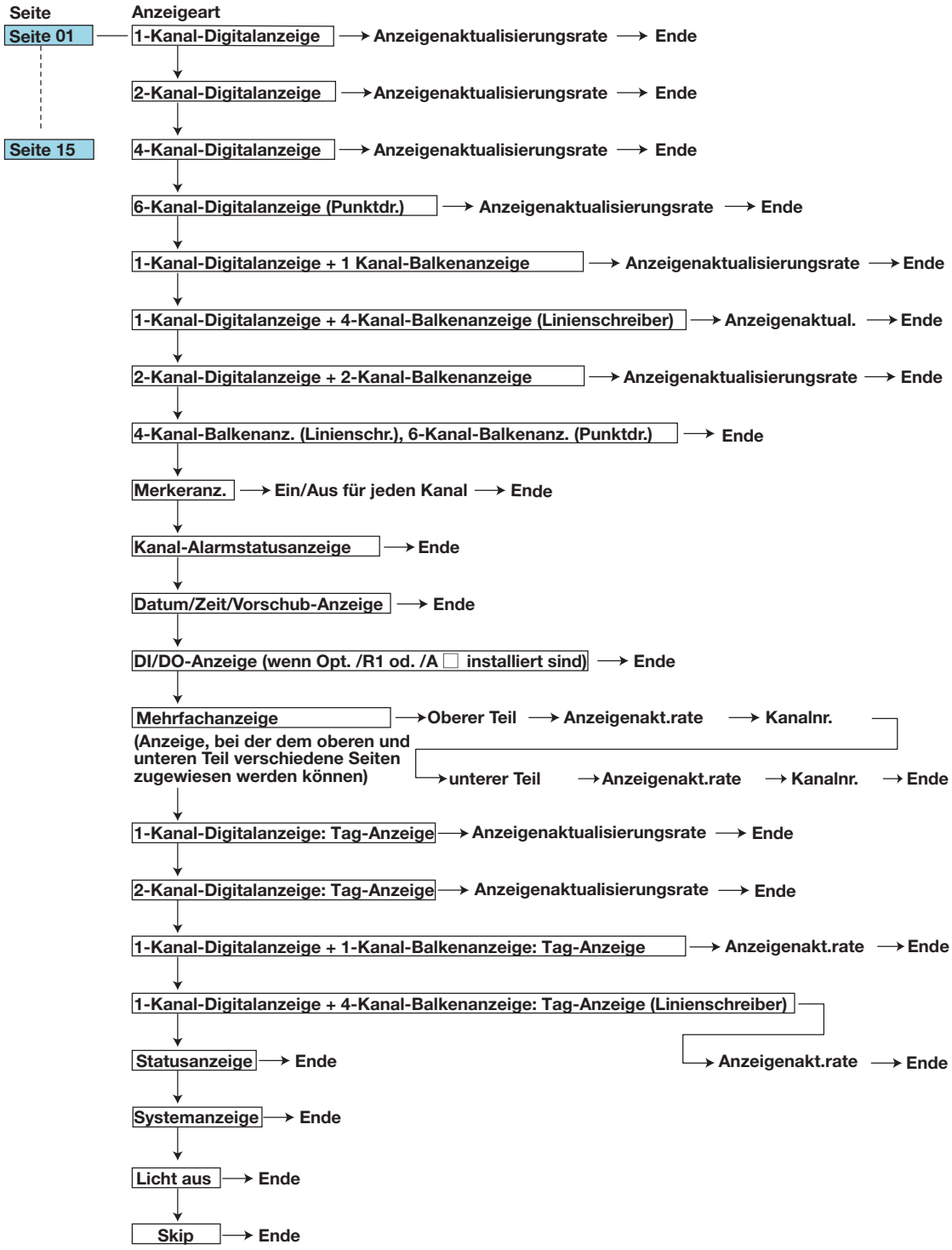
Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um aus der Anzeigenkonfiguration zur Datenanzeige zurückzuschalten.

Hinweis:

Erscheint die Anzeigenkonfiguration in der Anzeige, bleiben Operationen wie Messungen, Alarme und Aufzeichnung aktiv.

Anzeigenkonfiguration

Dieses Menü dient dazu, den Anzeigen 1 bis 15 bestimmte Anzeigentypen zuzuweisen. Das Kästchen (☐) symbolisiert einen Anzeigentyp. Die Positionen, die für jeden Typ eingestellt werden können, sind in der folgenden Abbildung rechts neben dem zugehörigen Anzeigentyp aufgeführt.


Seite
Anzeigeart
Seite 01
Seite 15
1-Kanal-Digitalanzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
2-Kanal-Digitalanzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
4-Kanal-Digitalanzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
6-Kanal-Digitalanzeige (Punktdr.) → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
1-Kanal-Digitalanzeige + 1 Kanal-Balkenanzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
1-Kanal-Digitalanzeige + 4-Kanal-Balkenanzeige (Linienschreiber) → Anzeigenaktual. → Ende
2-Kanal-Digitalanzeige + 2-Kanal-Balkenanzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
4-Kanal-Balkenanz. (Linienschr.), 6-Kanal-Balkenanz. (Punktdr.) → Ende
Merkeranz. → Ein/Aus für jeden Kanal → Ende
Kanal-Alarmstatusanzeige → Ende
Datum/Zeit/Vorschub-Anzeige → Ende
DI/DO-Anzeige (wenn Opt. /R1 od. /A ☐ installiert sind) → Ende
Mehrfachanzeige → Oberer Teil → Anzeigenakt.rate → Kanalnr.
(Anzeige, bei der dem oberen und unteren Teil verschiedene Seiten zugewiesen werden können)
unterer Teil → Anzeigenakt.rate → Kanalnr. → Ende
1-Kanal-Digitalanzeige: Tag-Anzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
2-Kanal-Digitalanzeige: Tag-Anzeige → Anzeigenaktualisierungsrate → Ende
1-Kanal-Digitalanzeige + 1-Kanal-Balkenanzeige: Tag-Anzeige → Anzeigenakt.rate → Ende
1-Kanal-Digitalanzeige + 4-Kanal-Balkenanzeige: Tag-Anzeige (Linienschreiber)
Anzeigenakt.rate → Ende
Statusanzeige → Ende
Systemanzeige → Ende
Licht aus → Ende
Skip → Ende

Die Anzeigenaktualisierungsrate entspricht dem „Interval“ im Einstellmenü. Es handelt sich hierbei um das Zeitintervall, in dem zwischen den angezeigten Kanälen umgeschaltet wird.

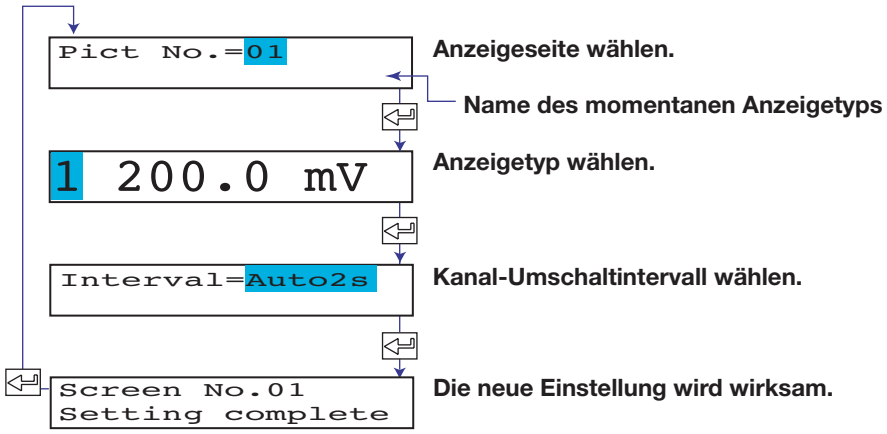
8.2 Umschalten der angezeigten Informationen

In diesem Abschnitt wird das Verfahren beschrieben, mit dem den Anzeigen 01 bis 15 bestimmte Anzeigentypen zugewiesen werden. Als Beispiel wird die Zuweisung einer Digitalanzeige mit einem Kanal in der folgenden Abbildung dargestellt.

Bedienschritte

Digitalanzeige mit einem Kanal

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in die Anzeigenkonfiguration zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die Anzeigeseite auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Es erscheint ein Beispiel des ausgewählten Anzeigentyps. Außerdem blinkt ein Teil der Anzeige, um darauf hinzuweisen, dass sie sich im Konfigurationsmodus befindet.
4. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Tasten, um zum nächsten Anzeigentyp zu wechseln. Wählen Sie die Digitalanzeige mit einem Kanal und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, drücken Sie die ⏎ -Taste. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um den Anzeigenkonfigurationsmodus zu verlassen.



Erläuterung

Interval

Mit dieser Position kann die Konfiguration des Kanal-Umschaltintervalls vorgenommen werden. Wählen Sie das Intervall zu 1 s, 2 s, 3 s, 4 s und 5 s oder manuell.

1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s:	Es wird zu dem spezifizierten Intervall zwischen den Kanälen umgeschaltet.
Manual:	Die Kanäle sind manuell umzuschalten.

Zuweisen anderer Anzeigetypen

- Wird die Anzeige mit Schauzeichen (Flag display) zugewiesen, ist zu spezifizieren, ob das Schauzeichen für jeden Kanal angezeigt werden soll.
- Wenn bei dem Anzeigentyp, bei dem für den oberen und den unteren Abschnitt der Anzeige verschiedene Anzeigen zugewiesen werden können, für das Kanal-Umschaltintervall manuell festgelegt wurde, ist die Kanalnummer einzugeben.

9.1 Starten/Stoppen/Rücksetzen von Berechnungen

Nachfolgend wird erläutert, wie Berechnungen gestartet und gestoppt werden und der statistische Berechnungswert (TLOG-Berechnung) rückgesetzt wird.

Bedienschritte

Starten der Berechnung

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, während **Start** in derAnzeige erscheint.

Die Berechnung startet und die Anzeige wechselt zur Datenanzeige. Als Statusanzeige erscheint **Math**.

Stoppen der Berechnung

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, während **Stop** in derAnzeige erscheint.

Die Berechnung stoppt und die Anzeige wechselt zur Datenanzeige. **Math** wird nicht mehr als Status angezeigt.

Rücksetzen des statistischen Berechnungswerts (TLOG-Berechnung)

Diese Funktion kann nur bei gestoppter Berechnung ausgeführt werden.

1. Drücken Sie die FUNC-Taste.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Reset** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.

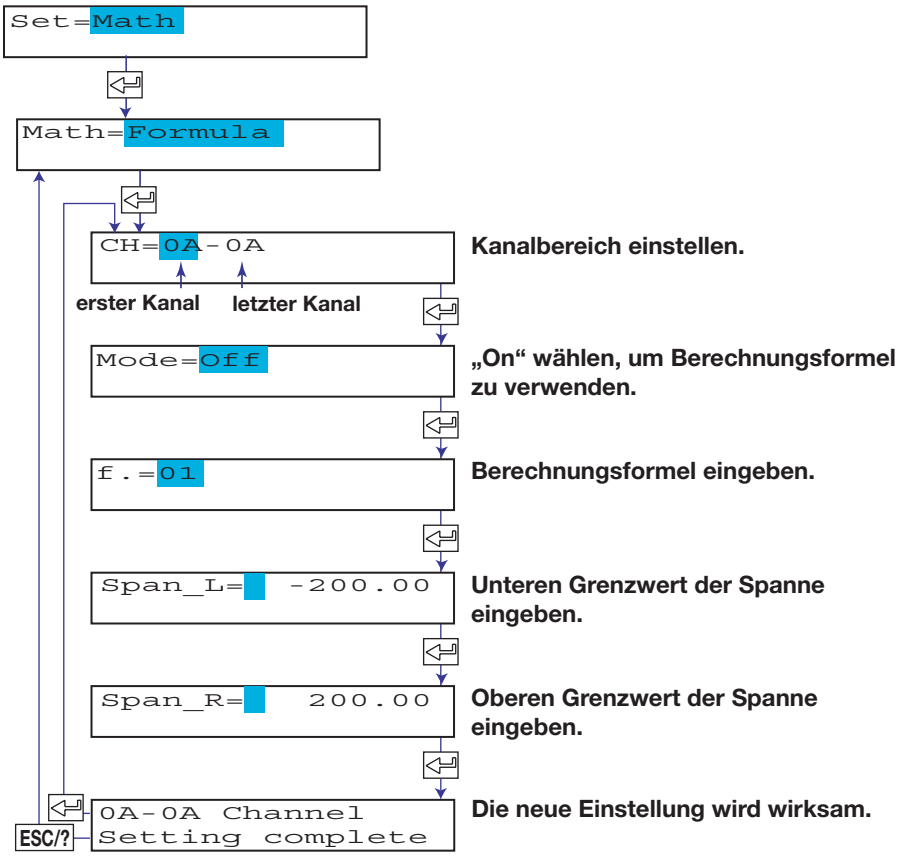
Der statistische Berechnungswert wird zurückgesetzt und die Anzeige wechselt zur Datenanzeige.

9.2 Einstellung der Berechnungsformel

Bei laufender Berechnung kann die Berechnungsformel nicht eingegeben werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, wenn **Formula** in der Anzeige erscheint.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC/?** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC/?**-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Einstellung der Berechnungsformel°

Die Tasten **CHARACTER**, ▽△ oder ◁ ▷ dienen zur Einstellung der Berechnungsformel. Drücken Sie die ◁ ▷-Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷-Taste, um die gewünschte Eingabeposition für das jeweilige Zeichen auszuwählen. Drücken Sie die **CHARACTER**-Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER**-Taste, um die gewünschte Zeichenart (Buchstaben, Ziffern, usw.) auszuwählen. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die **SHIFT** + ▽△-Tasten, um das gewünschte Zeichen auszuwählen.

Immer wenn Sie die **CHARACTER**-Taste betätigen, ändert sich die Anzeige wie nachfolgend dargestellt. Drücken der ▽△-Taste oder der **SHIFT** + ▽△-Taste wechselt zwischen Zeichen in der ausgewählten Zeichenart, wobei das Zeichen an der Cursor-Position angezeigt wird.

Anzeige (**CHARACTER**-Taste)	Beschreibung	Zeichen (▽△-Taste)
01-24	Messkanal-Nr.	Linienschreiber: 01 bis 04 Punktdrucker: 01 bis 06
0A-1P	Berechnungskanal-Nr.	Linienschreiber: 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J Punktdrucker: 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N, 0P
+, -, *, /...	Symbol	+, -, *, /, (,), Leertaste
Function	Funktion	SQR(), ABS(), LOG(), EXP(), .EQ., .NE., .GT., .LT., .GE., .LE., AND, NOT, XOTR, OR, TLOG., AVE(), MAX(), MIN(), SUM(), P-P(), Leertaste
K01-K30	Konstante	K01 bis K30
D01-D05	Status der Fernsteuerklemmen	D01 bis D05
C01-C12	Kommunikations-eingangsklemmen	Linienschreiber: C01 bis C08 Punktdrucker: C01 bis C12
I01-I06	Alarmausgangsrelais-Status	I01 bis I06
Ins DISP	Eingabe eines Zeichens	
Del DISP	Löschen eines Zeichens	
Clear DISP	Löschen der gesamten Zeichenkette	
Copy DISP	Speichern der Zeichenkette im Zwischenspeicher	
Paste DISP	Einfügen der Zeichenkette aus dem Zwischenspeicher	

Eingabe eines Zeichens

Drücken Sie die ◁ ▷-Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷-Taste, um den Cursor an die Eingabeposition für das jeweilige Zeichen zu bewegen. Drücken Sie die **CHARACTER**-Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER**-Taste, um **Ins DISP** auszuwählen und drücken Sie die ▽△-Taste. Es wird eine Leerstelle eingefügt, in die das gewünschte Zeichen eingegeben werden kann.

Löschen eines Zeichens

Drücken Sie die ◁ ▷-Taste oder die **SHIFT** + ◁ ▷-Taste, um den Cursor an die Position des zu löschenden Zeichens zu bewegen. Drücken Sie die **CHARACTER**-Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER**-Taste, um **Del DISP** auszuwählen und drücken Sie die ▽△-Taste. Das Zeichen wird entfernt.

Löschen der gesamten Zeichenkette

Drücken Sie die **CHARACTER**-Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER**-Taste, um **Clear DISP** auszuwählen und drücken Sie die ▽△-Taste. Die ganze Zeichenkette wird gelöscht.

Kopieren und Einfügen einer Zeichenkette

Wählen Sie die zu kopierende Zeichenkette aus. Drücken Sie die **CHARACTER**-Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER**-Taste, um **Copy DISP** auszuwählen und drücken Sie die ▽△-Taste. Das Zeichen wird in den Zwischenspeicher geladen.
Drücken Sie die **CHARACTER**-Taste oder die **SHIFT** + **CHARACTER**-Taste, um **Paste DISP** auszuwählen und drücken Sie die ▽△-Taste. Das Zeichen wird aus dem Zwischenspeicher eingefügt.

Erläuterung

Berechnungsformel

Folgen Sie den unten aufgeführten Regeln, wenn Sie Berechnungsformeln erstellen wollen.

- Zum Schreiben von Berechnungsformeln sind bis zu 120 Zeichen zulässig.
- Die Reihenfolge der Berechnung der Rechenterme kann durch Klammern spezifiziert werden.
- Die Kanäle in der Formel sind mit zweistelligen Kanalnummern anzugeben. Beispiel: 01, 0A, usw.
- Konstanten (K), Kommunikationseingangsdaten (C) und der Status der Fernsteuereingangsklemmen (D) sind in der Formel als zweistellige Zahlen anzugeben. Beispiel: K01, C01, D01, usw.
- Als Datenwerte in den Formeln für die eigene Kanalnummer und höhere Kanalnummern als der eigene Kanal werden die Werte der vorherigen Abtastung genommen.
- Die in einer Formel verwendbare Anzahl an Stapelspeichern beträgt 16. Beispiel: Die Anzahl an Stapelspeichern in der Formel 01+K01*(03+04*K02) beträgt 5.

Hierarchie der Berechnungsfunktionen

Die Abfolge der Berechnungen in den Formeln ist wie folgt:

Berechnungsart	Operator
	(höchste Priorität)
Funktion	SQR(), ABS(), LOG(), EXP(), TLOG.MAX(), TLOG.MIN(), TLOG.SUM(), TLOG.P-P(), TLOG.AVE()
Potenzierung	**
Logische Verneinung	NOT
Multiplikation, Division	*, /
Addition, Subtraktion	+, -
Größer als, kleiner als	.GT., .LT., .GE., .LE.
Gleich, nicht gleich	.EQ., .NE.
Logisches Produkt	AND
Logische Summe, exklusive logische Summe	OR, XOR
	(niederste Priorität)

Daten, die in Formeln verwendet werden können

Bei der TLOG-Berechnung können nur Messwerte aus Messkanälen und berechnete Werte aus Berechnungskanälen verwendet werden. Bei allen anderen Berechnungsarten können folgende Datentypen verwendet werden:

- **Messwerte aus Messkanälen**
  Durch die Kanalnummer spezifiziert. Bei Kanälen, die auf Skalierung eingestellt sind, werden die skalierten Werte in der Formel verwendet. Linienschreiber: 01 bis 04; Punktdrucker: 01 bis 06
- **Berechnete Werte aus Berechnungskanälen**
  Durch die Kanalnummer spezifiziert. Linienschreiber: 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J; Punktdrucker: 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N, 0P.
- **Konstanten (K01 bis K30)**
  Geben Sie Werte als K01 bis K30 in die Formel ein. Wertebereich (max. Stellenanzahl = 5): -9,9999E+29 bis -1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29
- **Kommunikationseingangsdaten (Linienschreiber: C01 bis C08; Punktdrucker: C01 bis C12)**
  Geben Sie Werte als K01 bis K30 in die Formel ein. Wertebereich (max. Stellenanzahl = 5): -9,9999E+29 bis -1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29
  Zum Einstellverfahren der Kommunikationseingangsdaten siehe "*Communication Interface User`s Manual (IM04P01B01-17U)*".

- **Status der Fernsteuer-Eingangsklemmen**
  Der Status des Fernsteuer-Eingangssignals (1 oder 0) kann in Formeln enthalten sein. Verwenden Sie D01 bis D05 (die Zahl nach dem D ist die Nummer der Fernsteuer-Eingangsklemme dar), um den Status in den Formeln zu verwenden.

Die vier Grundrechenarten

Die Datenarten, die bei diesen Berechnungen verwendet werden können, sind Messdaten, Berechnungsdaten, Konstanten (K01 bis K30), Kommunikations-Eingangsdaten (C01 bis C12) und Zustände der Fernsteuer-Eingangsklemmen (D01 bis D08).

Beispiele:

Addition (+): 01+02

Berechnet die Summe der Messwerte von Kanal 1 und Kanal 2

Subtraktion (–): 01–02

Berechnet die Differenz der Messwerte von Kanal 1 und Kanal 2

Multiplikation (x): 01xK03

Berechnet das Produkt der Messwerte von Kanal 1 und Konstante K03

Division (/): 01/K02

Berechnet den Quotienten der Messwerte von Kanal 1 und Konstante K02

Hinweis

Wenn Sie eine Formel wie die nachfolgend gezeigte verwenden, lassen sich die Werte eines spezifizierten Kanals (in diesem Fall Kanal 01) aufsummieren und das Ergebnis in Berechnungskanal 0A übernehmen:
Berechnungsformel für Kanal 0A: 0A+01.

Berechnung der Potenz und weitere Rechenfunktionen

Die Datenarten, die bei diesen Berechnungen verwendet werden können, sind Messdaten, Berechnungsdaten, Konstanten (K01 bis K30), Kommunikations-Eingangsdaten (C01 bis C12) und Zustände der Fernsteuer-Eingangsklemmen (D01 bis D08). Ein Berechnungsausdruck kann dabei auch innerhalb der Klammer eines anderen Berechnungsausdrucks verwendet werden.

Beispiele:

Potenz (**): 01**02

Potenziert den Messwert von Kanal 1 mit dem Messwert von Kanal 2

Quadratwurzel (SQR): SQR(02)

Berechnet die Quadratwurzel des Messwertes von Kanal 2

Absolutwert (ABS): ABS(02)

Berechnet den Absolutwert von Kanal 2

Logarithmus (LOG): LOG(01)

Berechnet den Zehnerlogarithmus des Messwertes von Kanal 1

Exponent (EXP): EXP(01)

Potenziert „e“ mit dem Messwert von Kanal 1

Hinweis:

Der natürliche Logarithmus kann nicht direkt berechnet werden, kann aber mit der folgenden Formel erhalten werden: $\log_e x = \log_{10} x / \log_{10} e$, da $\log_b x = \log_a x / \log_a b$.
Um daher den natürlichen Logarithmus von Kanal 01 zu berechnen, setzen Sie Konstante K01 = 0,43429(log10e) und verwenden Sie die Formel: LOG(01)/K01.

Vergleichs-Berechnungen

Die Datenarten, die bei diesen Berechnungen verwendet werden können, sind Messdaten, Berechnungsdaten, Konstanten (K01 bis K30), Kommunikations-Eingangsdaten (C01 bis C12) und Zustände der Fernsteuer-Eingangsklemmen (D01 bis D08). Als Komponenten einer Vergleichs-Berechnung können auch andere Berechnungsausdrücke verwendet werden (Beispiel 01.LT.ABS(02)).

Beispiele:

02.LT.03

Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 kleiner als der Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

02.GT.03

Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 größer als der Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

02.EQ.03

Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn die Messwerte von Kanal 2 und Kanal 3 gleich sind, andernfalls ist es „0“.

02.NE.03

Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn die Messwerte von Kanal 2 und Kanal 3 ungleich sind, andernfalls ist es „0“.

02.GE.03

Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 größer oder gleich dem Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

02.LE.03

Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 kleiner oder gleich dem Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

Logische Berechnungen

Die Berechnungen verwenden die Ausdrücke „e1“ und „e2“, die entweder „Null“ oder „nicht Null“ sein können.

Die Datenarten, die bei diesen Berechnungen verwendet werden können, sind Messdaten, Berechnungsdaten, Konstanten (K01 bis K30), Kommunikations-Eingangsdaten (C01 bis C12) und Zustände der Fernsteuer-Eingangsklemmen (D01 bis D08). Als Komponenten einer logischen Berechnung können andere Berechnungsausdrücke verwendet werden.

AND (UND; logisches Produkt)

Schreibweise:	e1ANDe2
Bedingung:	Wenn sowohl e1 als auch e2 „nicht Null“ sind, ist das Ergebnis „1“, Anderfalls ist es „0“.
Wahrheitstabelle:	e1 = 0, e2 = 0 e1ANDe2 = 0
	e1 ≠ 0, e2 = 0 e1ANDe2 = 0
	e1 = 0, e2 ≠ 0 e1ANDe2 = 0
	e1 ≠ 0, e2 ≠ 0 e1ANDe2 = 1

OR (ODER; logische Summe)

Schreibweise: e1ORe2

Bedingung: Wenn sowohl e1 als auch e2 „Null“ sind, ist das Ergebnis „0“, Anderfalls ist es „1“.

Wahrheitstabelle:
e1 = 0, e2 = 0
e1ORe2 = 0

e1 ≠ 0, e2 = 0
e1ORe2 = 1

e1 = 0, e2 ≠ 0
e1ORe2 = 1

e1 ≠ 0, e2 ≠ 0
e1ORe2 = 1

XOR (Exklusiv ODER; exklusive logische Summe)

Schreibweise: e1XORe2

Bedingung: Wenn e1 und e2 verschiedene Zustände („Null“ bzw. „nicht Null“) haben, ist das Ergebnis „1“, Anderfalls ist es „0“.

Wahrheitstabelle:
e1 = 0, e2 = 0
e1XORe2 = 0

e1 ≠ 0, e2 = 0
e1XORe2 = 1

e1 = 0, e2 ≠ 0
e1XORe2 = 1

e1 ≠ 0, e2 ≠ 0
e1XORe2 = 0

NOT (logische Negation)

Schreibweise: NOTe1

Bedingung: Kehrt den Zustand von e1 („Null“ bzw. „nicht Null“) um.

Wahrheitstabelle:
e1 = 0 NOTe1 = 1
e1 ≠ 0 NOTe1 = 0

Beispiel:

01-02OR03.GT.04

Berechnet die ODER-Funktion der Ergebnisse von „01-02“ und „03.GT.04“.

TLOG-Berechnungen

Bei TLOG-Berechnungen dürfen nur Messdaten oder Berechnungsdaten verwendet werden. Der Ausdruck „e1“ in den folgenden Formeln steht für einen Messkanal oder Berechnungskanal. Für e1 darf kein Berechnungsausdruck verwendet werden. Außerdem darf in einer Berechnung nur eine TLOG-Berechnung spezifiziert werden.

TLOG.MAX( )
Schreibweise: TLOG.MAX(e1)
Ergebnis: Berechnet den Maximalwert, der in Kanal e1 aufgetreten ist.

TLOG.MIN( )
Schreibweise: TLOG.MIN(e1)
Ergebnis: Berechnet den Minimalwert, der in Kanal e1 aufgetreten ist.

TLOG.AVE( )
Schreibweise: TLOG.AVE(e1)
Ergebnis: Berechnet den Mittelwert der in Kanal e1 erfassten Werte.

TLOG.SUM( )
Schreibweise: TLOG.SUM(e1)
Ergebnis: Berechnet die Summe der in Kanal e1 erfassten Werte.

TLOG.P-P( )
Schreibweise: TLOG.P-P(e1)
Ergebnis: Berechnet Maximalwert – Minimalwert von Kanal e1.

Beispiel für eine zulässige Berechnungsformel mit TLOG-Berechnung:
TLOG.MAX(01)+K01xSQR(02)

Beispiele für unzulässige Berechnungsformeln mit TLOG-Berechnung:
TLOG.AVE(01)+TLOG.AVE(02)
Grund: TLOG erscheint zweimal in der Berechnungsformel.

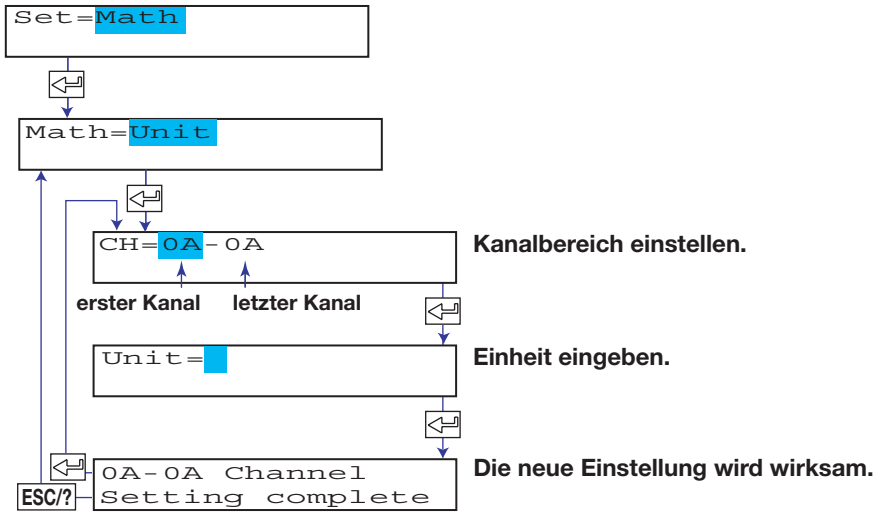
TLOG.AVE(ABS(01))
Grund: Das Argument von TLOG.AVE enthält eine weitere Berechnung.

9.3 Einstellung der Einheit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Berechnungskanälen Einheiten zugewiesen werden können.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Unit** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/?-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Zeichen, die als Einheit verwendet werden können

Eine Einheit kann aus bis zu sechs Zeichen gebildet werden.

Verfügbare Zeichen sind wie folgt:

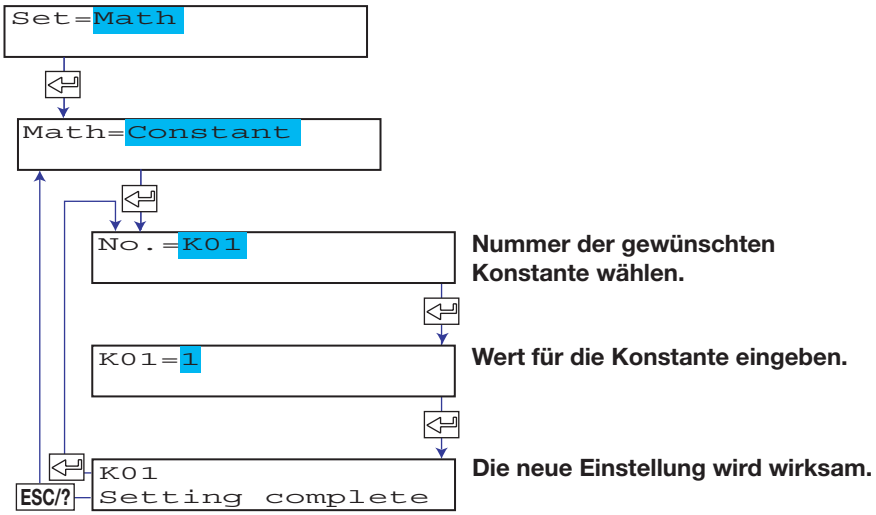
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

9.4 Einstellung der in den Formeln verwendeten Konstanten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die in den Formeln verwendeten Konstanten definiert werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Constant** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/?-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Konstante

Es können bis zu 30 Konstanten eingegeben werden. Geben Sie die Werte als K01 bis K30 in die Geleichungen ein. Spezifizieren Sie die Konstanten im unten aufgeführten Bereich. Die maximale Anzahl der Stellen beträgt 5.

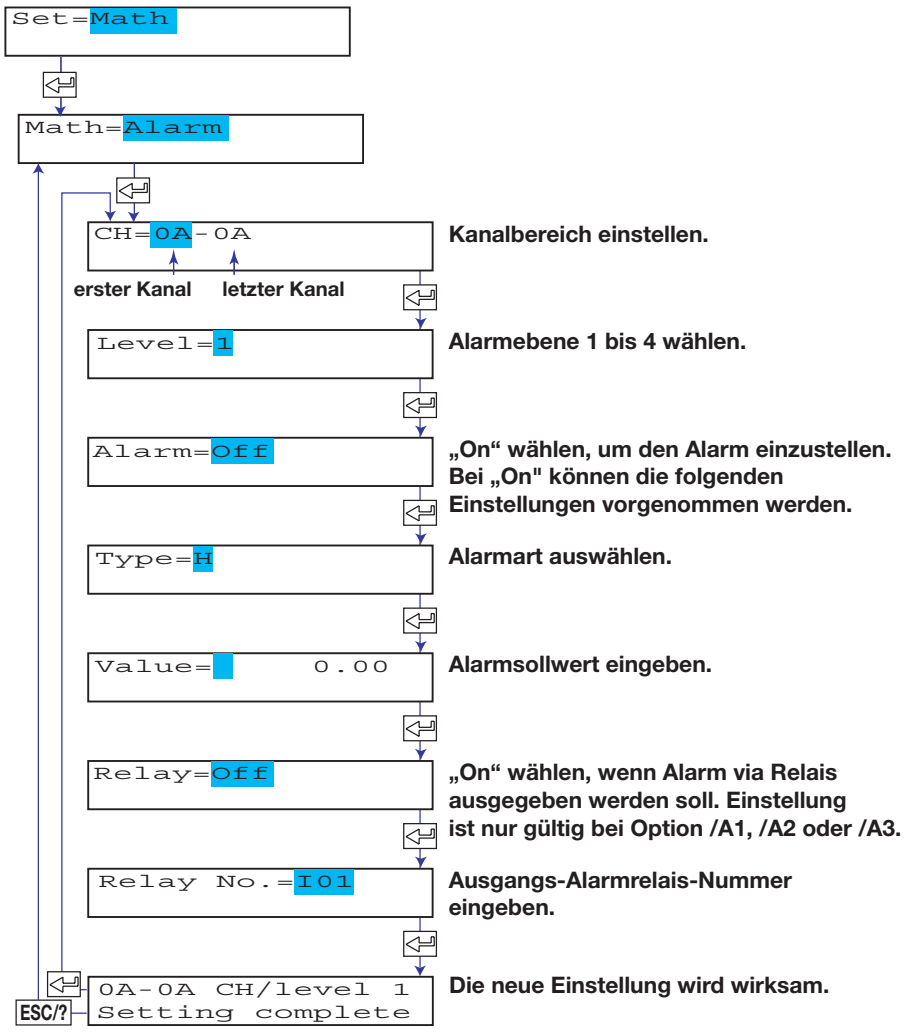
-9,9999E+29 bis -1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29

9.5 Einstellung des Alarms

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung des Alarms für jeden Berechnungskanal beschrieben, Werden Berechnungsformel oder Aufzeichnungsspanne geändert, ist der Alarm erneut einzustellen.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Alarm** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/?-Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Alarmart

Symbol	Bezeichnung
H	Hochalarm
L	Tiefalarm
T	Verzögerungshochalarm*
t	Verzögerungstiefalarm*

* Kann nur bei aktivierter Alarmverzögerungsfunktion ausgewählt werden. Siehe Abschnitt 7.15

Wird Verzögerungshoch- oder tiefalarm spezifiziert, ist die Alarmverzögerungszeit einzustellen.

<Verwandte Themen>
Einstellung der Verzögerungszeit bei Verzögerungshoch- und tiefalarm siehe Abschnitt 9.11

Alarmwert
Der Alarmwert kann in einem Bereich von -9999999 bis 99999999 ausschließlich der Dezimalstelle eingestellt werden (der darstellbare Bereich ist -9999999 bis 99999999).

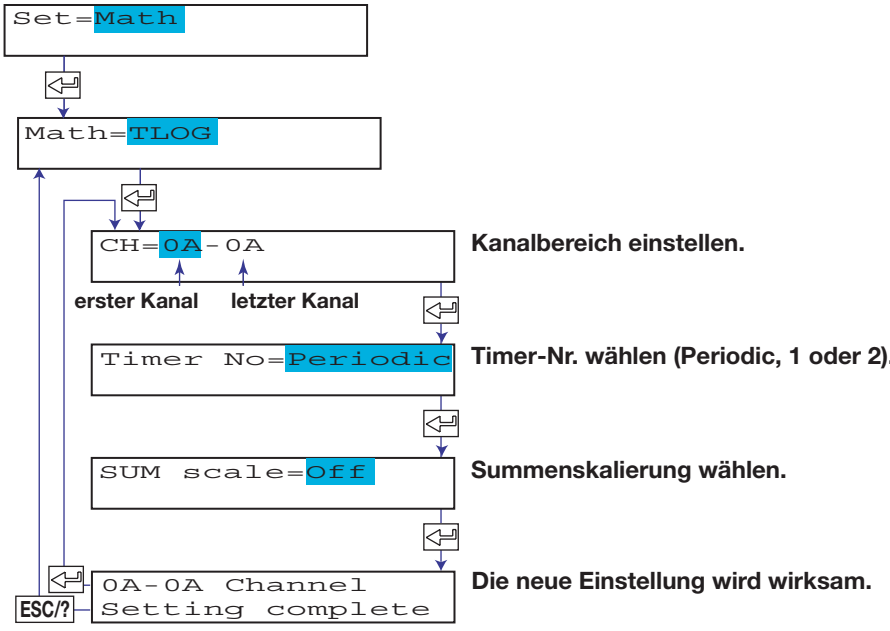
Relaisnummer
Die folgenden Relaisnummern können gewählt werden.
I01 und I02 bei Option /A1
I01, I02, I03 und I04 bei Option /A2
I01, I02, I03, I04, I05 und I06 bei Option /A3

9.6 Spezifikation des Timers in statistischen Berechnungen (TLOG)

In Kanälen, die für statistische Berechnungen (TLOG) verwendet werden, werden die Timer zur Festlegung der Intervalle spezifiziert. Die Summenskalierung ist bei Verwendung statistischer Berechnungen ggf. ebenfalls zu spezifizieren. Die Timer werden außerdem für den periodischen Ausdruck der berechneten Werte verwendet.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **TLOG** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
5. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/? -Taste.
6. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Timer No.

Es stehen drei verschiedene Timer zur Auswahl:

Periodic: Dies ist der Timer der das periodische Ausdruckintervall bestimmt. Nach jedem periodischen Ausdruckintervall wird eine statistische Berechnung durchgeführt und der berechnete Wert wird ausgedruckt.

1: Die statistische Berechnung erfolgt nach jedem für Timer 1 spezifizierten Intervall. Bei der Einstellung des Timers ist festzulegen, ob der berechnete Wert zu jedem Intervall ausgedruckt werden soll.

2: Die statistische Berechnung erfolgt nach jedem für Timer 1 spezifizierten Intervall. Bei der Einstellung des Timers ist festzulegen, ob der berechnete Wert zu jedem Intervall ausgedruckt werden soll.

SUM scale

Verwenden Sie bei der statistischen Berechnung die Summenskalierung (TLOG.SUM). Zur Erläuterung der Summenskalierung siehe Seite 7-15.

Off: Einfache Aufsummierung der Messwerte

/s: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Sekunde

/min: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Minute

/h: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Stunde

/day: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Tag

<Verwandte Themen>

Einstellung des Timers für den periodischen Ausdruck siehe Abschnitt 7.8

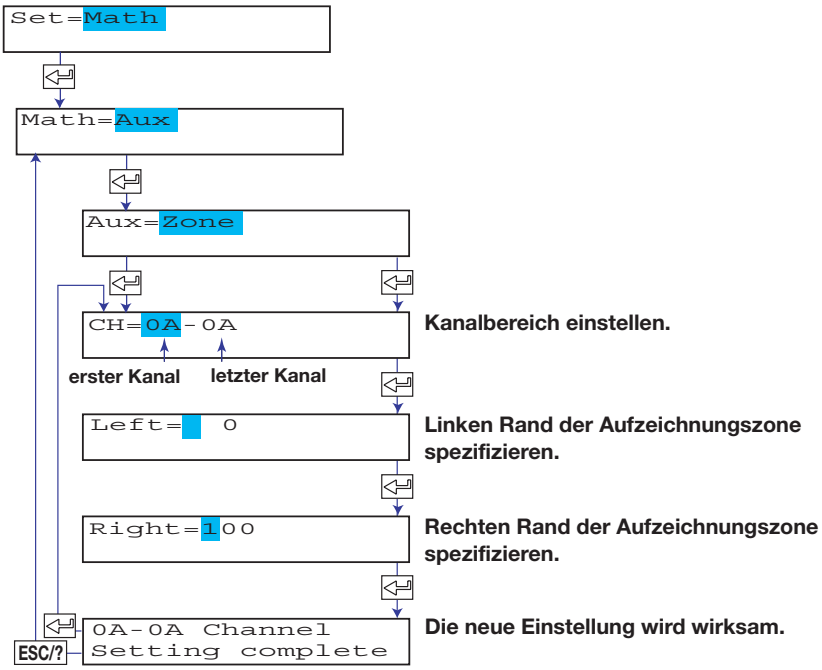
Konfigurierung von Timer 1 und Timer 2 siehe Abschnitt 9.12

9.7 Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Kanal (Zonenaufzeichnung)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Aufzeichnungszone jedes Berechnungskanals beschrieben,

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. ▽△ -Taste oder SHIFT + ▽△ -Taste drücken, **Aux** wählen und ⏎ drücken.
4. ▽△ -Taste oder SHIFT + ▽△ -Taste drücken, **Zone** wählen und ⏎ drücken.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/? -Taste.
7. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Aufzeichnungszone

Die Aufzeichnungszone kann in den folgenden Bereichen eingestellt werden.

Position links: 0 mm bis 95 mm

Position rechts: 5 mm bis 100 mm

Der Wert der Position rechts muss höher sein als der Wert der Position links.

Stellen Sie für die Breite der Aufzeichnungszone mindestens 5 mm ein.

Hinweis

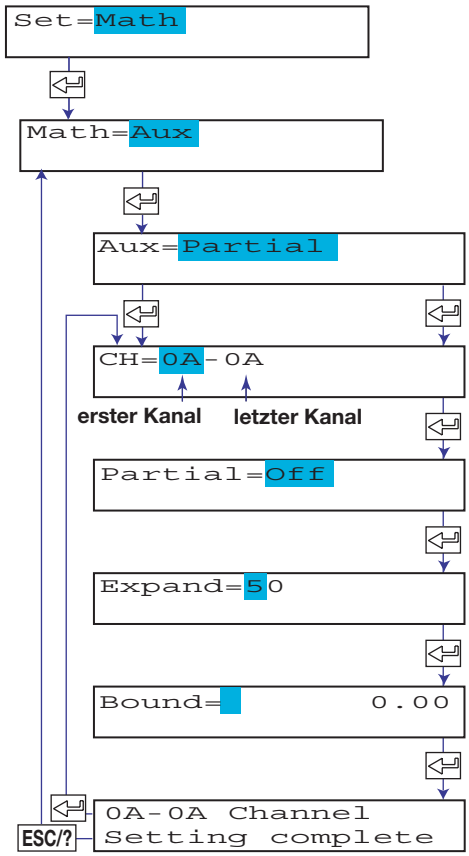
Falls die Aufzeichnungszone auf einen Wert < 40 mm eingestellt ist, ist ein Skalenausdruck beim periodischen Ausdruck nicht möglich.

9.8 Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung

In diesem Abschnitt wird das Verfahren beschrieben, wie ein Abschnitt des Aufzeichnungsbereichs gespreizt werden kann. Werden Berechnungsformel oder Aufzeichnungsspanne geändert, ist die teilweise gespreizte Aufzeichnung erneut einzustellen.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. ▽△ -Taste oder SHIFT + ▽△ -Taste drücken, **Aux** wählen und ⏎ drücken.
4. ▽△ -Taste oder SHIFT + ▽△ -Taste drücken, **Partial** wählen und ⏎ drücken.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/?-Taste.
7. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Kanalbereich einstellen.

„On“ wählen, um teilweise gespreizte Aufzeichn ung zu verwenden.

Position des Grenzwerts als Prozentwert der gesamten Aufzeichnungsspanne (=100%) eingeben.

Wert des Grenzwerts innerhalb der Aufzeichnungsspanne eingeben.

Die neue Einstellung wird wirksam.

<Verwandte Themen>

Aktivieren der teilweise gespreizten Aufzeichnung siehe Abschnitt 7.13

9.9 Ein-/Ausschalten von Trendaufzeichnung (Punktdrucker) und periodischem Ausdruck

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Trendaufzeichnung und der periodische Ausdruck für jeden Kanal ein- und ausgeschaltet werden kann. Folgende Konfigurationen können für jeden einzelnen Kanal beim Punktdrucker eingestellt werden:

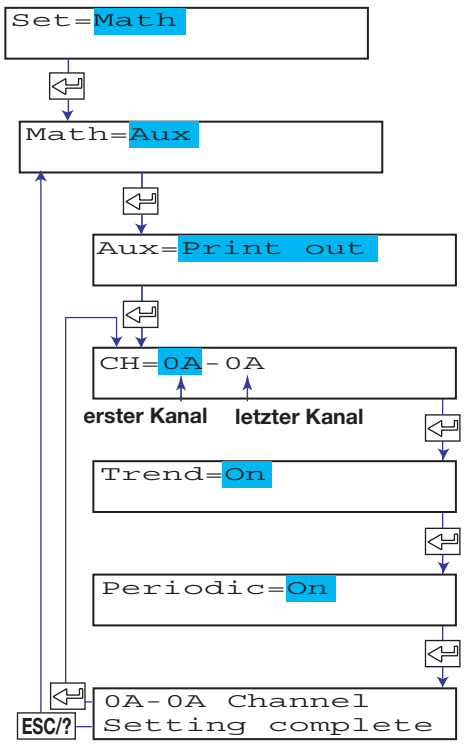
- Aktivieren/Deaktivieren der Trendaufzeichnung
- Aktivieren/Deaktivieren des Ausdrucks von berechneten Werten während des periodischen Ausdrucks

Folgende Konfiguration kann für jeden einzelnen Kanal beim Linienschreiber eingestellt werden:

- Aktivieren/Deaktivieren des Ausdrucks von berechneten Werten während des periodischen Ausdrucks

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎-Taste.
3. ▽△-Taste oder SHIFT + ▽△-Taste drücken, **Aux** wählen und ⏎ drücken.
4. ▽△-Taste oder SHIFT + ▽△-Taste drücken, **Print out** wählen und ⏎ drücken.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎-Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎-Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/?-Taste.
7. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Kanalbereich einstellen.

Trendaufzeichnung ein-/ausschalten.

Auswählen, ob berechnete Werte beim periodischen Ausdruck ausgedruckt werden sollen (On) oder nicht (Off).

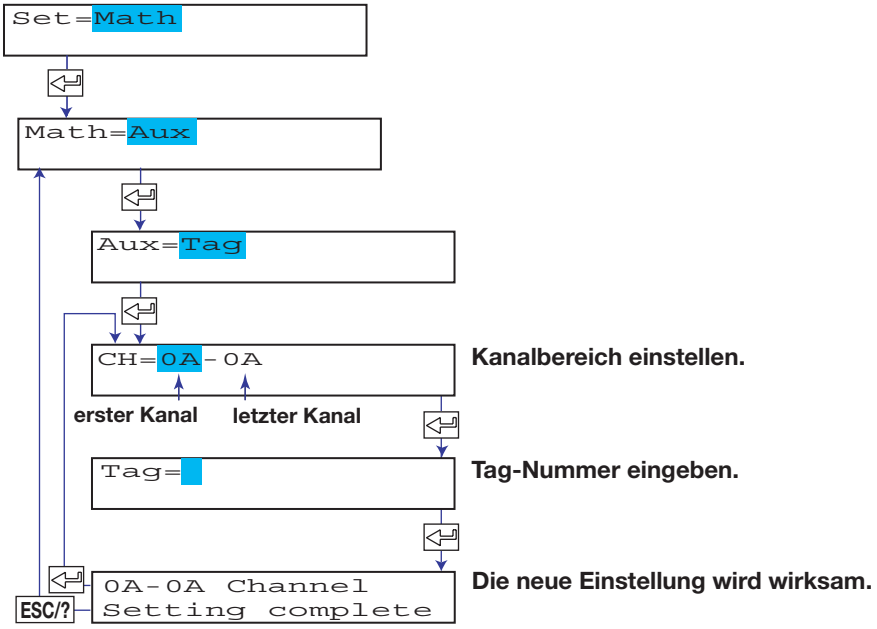
Die neue Einstellung wird wirksam.

9.10 Zuweisung von Tag-Nummern zu den Kanälen

In diesem Abschnitt wird das Verfahren beschrieben, wie den Berechnungskanälen Tag-Nummern zugewiesen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. ▽△-Taste oder SHIFT + ▽△-Taste drücken, **Aux** wählen und ⏎ drücken.
4. ▽△-Taste oder SHIFT + ▽△-Taste drücken, **Tag** wählen und ⏎ drücken.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/?-Taste.
7. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Zeichen, die für Tag-Nummern verwendet werden können

Eine Einheit kann aus bis zu sechs Zeichen gebildet werden.
Verfügbare Zeichen sind wie folgt:
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

<Verwandte Themen>

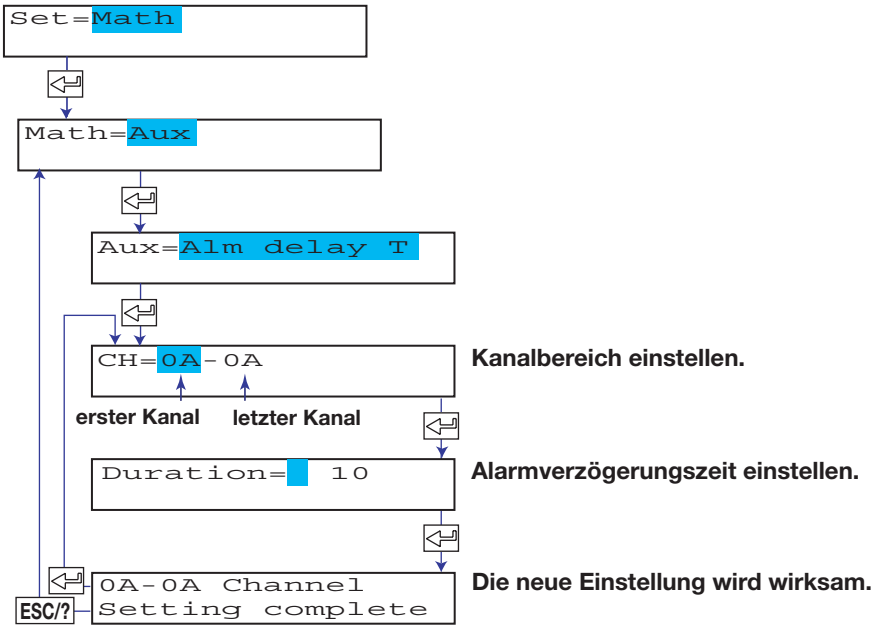
Ausdrucken von Tag-Nummern anstelle von Kanalnummern siehe Abschnitt 7.7

9.11 Einstellung der Dauer der Alarmverzögerung

In diesem Abschnitt wird das beschrieben, wie die Dauer von Verzögerungshoch- und tiefalarm eingestellt wird.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
3. ▽△ -Taste oder SHIFT + ▽△ -Taste drücken, **Aux** wählen und ⏎ drücken.
4. ▽△ -Taste oder SHIFT + ▽△ -Taste drücken, **Alarm delay** wählen und ⏎ drücken.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten ESC/? betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ESC/? -Taste.
7. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.



Erläuterung

Dauer

Die Dauer kann auf einen Wert im Bereich von 1 bis 3600 s festgesetzt werden.
Bei einem Abtastintervall von 2,5 s beim Punktdrucker beträgt die tatsächliche Dauer jedoch ein Vielfaches von 2,5 s bzw. der nächste darauffolgende ganzzahlige Wert.
Beispiel: Die tatsächliche Dauer bei einem eingestellten Wert von 1 s und 2 s ist 3 s.

<Verwandte Themen>

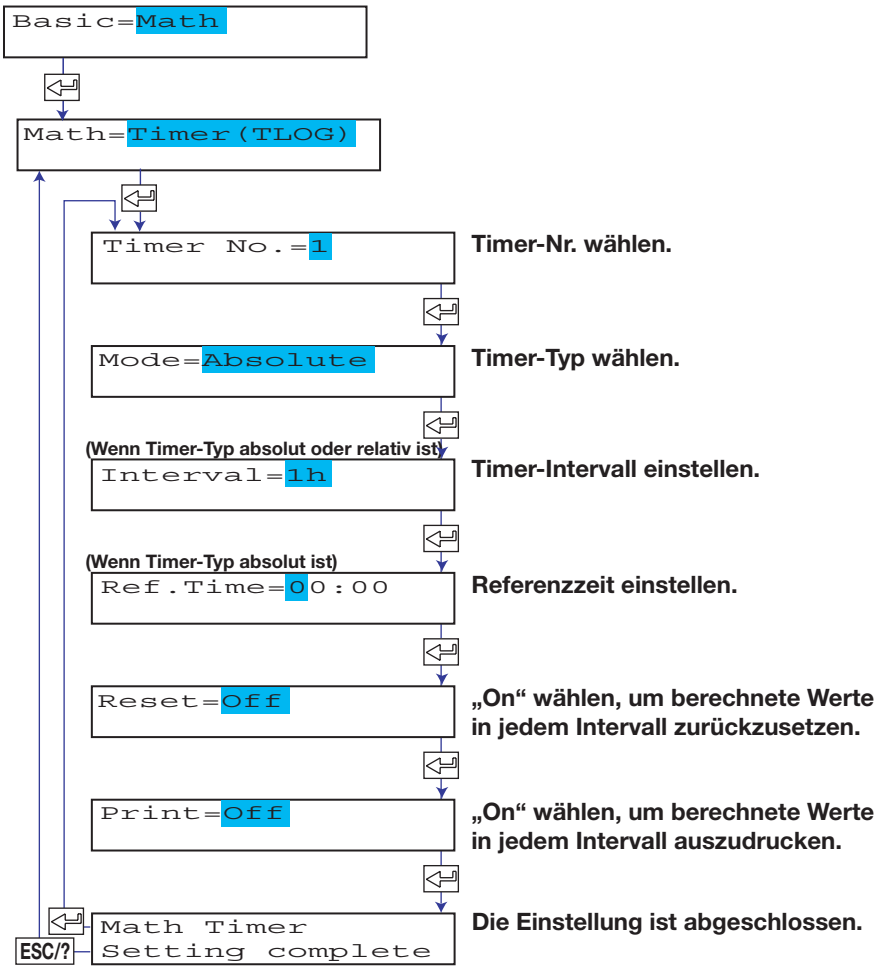
Aktivierung der Alarmverzögerungsfunktion siehe Abschnitt 7.15

9.12 Einstellung der Timer von TLOG-Berechnung und periodischem Ausdruck

In diesem Abschnitt wird das Verfahren beschrieben, wie die Timer, die in der TLOG-Berechnung und dem periodischen Ausdruck verwendet werden, einzustellen sind.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△-Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Drücken Sie die ⏎ -Taste, wenn **Timer (TLOG)** in der Anzeige erscheint.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Timer

- Bei den TLOG-Berechnungen wird die Summe, das Maximum, das Minimum, der Durchschnitt und Maximum – Minimum (P–P) eines ausgewählten Kanals über festgelegte Zeitabschnitte berechnet. Das Intervall wird mittels Timer eingestellt.
- Mittels Timer wird auch das Intervall eingestellt, in dem die berechneten Werte auf das Diagrammpapier aufgedruckt werden.

Verfügbare Timer

Es stehen zwei Timer zur Verfügung: Timer Nr.1 und Timer Nr.2.

Timer-Modus

Es gibt zwei Timer-Modi: absolut und relativ.

- **Absolut**
  Der Timerablauf ist durch Referenzzeit und Timerintervall festgelegt. Die Referenzzeit wird als Stundenwert (00 bis 23) angegeben.
  Beispiel 1: Referenzzeit: 14:00
  Intervall: 12 h
  Der Timer läuft jeweils um 2:00 Uhr und 14:00 Uhr ab.
  Beispiel 2: Referenzzeit: 00:00
  Intervall: 10 min
  Der Timer läuft jeweils um 0:00, 0:10, 0:20, ..., 23:40 und 23:50 ab. Wird die Berechnung z.B. um 9:36 gestartet, tritt 09:40, 09:50: 10:00 usw. der Timerablauf ein.
- **Relativ**
  Der Timer wird gestartet, wenn die Berechnung gestartet wird. Nach jedem Intervall startet der Timer erneut. Wenn ein Spannungsausfall auftritt, wird der Timer in der Schwebe gehalten.
  Beispiel: Intervall: 00:15
  Der Timer läuft alle 15 Minuten ab, nachdem die Berechnung gestartet wurde.

Einstellposition und zugehörige Anzeige

Anzeige	Beschreibung
Absolute	Timer-Modus absolut
Relative	Timer-Modus relativ
Ref. Time	Referenzzeit
Interval	Intervall

Bei absoluten Timern sind Referenzzeit und Intervall zu spezifizieren, bei relativen Timern ist das Intervall zu spezifizieren.

Verwendete Timer

Der zu verwendende Timer kann für jeden Kanal separat eingestellt werden.

<Verwandte Themen>

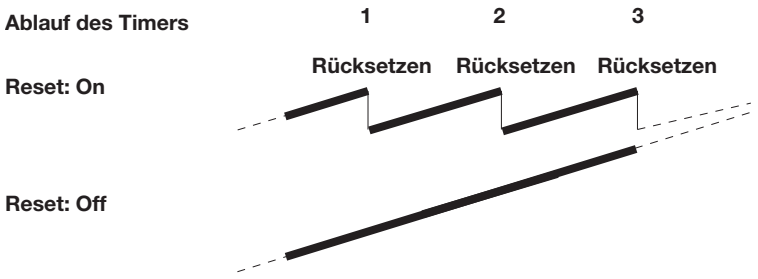
Einstellung der Timer für jeden einzelnen Kanal siehe Abschnitt 9.5

Rücksetzen der Berechnungsdaten

Es kann eingestellt werden, ob die Berechnungsergebnisse nach jedem Timerablauf zurückgesetzt werden sollen oder nicht. Die folgende Abbildung zeigt den Effekt bei der TLOG.SUM-Berechnung.

Beispiel: Ergebnis der TLOG.SUM-Berechnung:

Der summierte Wert wird, wenn „Rücksetzen“ eingeschaltet ist, nach jedem Intervall auf „0“ zurückgesetzt, oder der summierte Wert ab Start der Berechnungen wird genommen, wenn „Rücksetzen“ ausgeschaltet ist.



Ausdruck

On: Der berechnete Wert wird zu dem mittels Timer spezifizierten Intervall ausgedruckt. Dies gilt nicht für Berechnunmgskanäle, die ausgeschaltet sind.

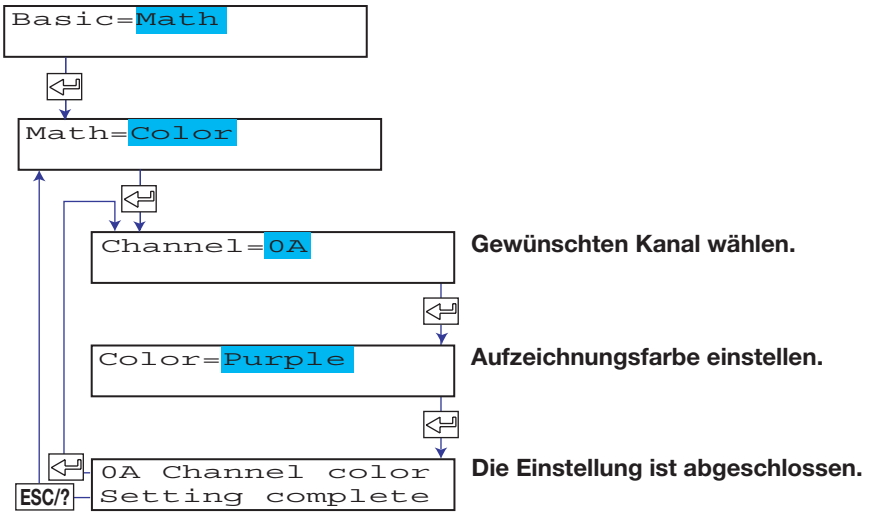
Off: Es findet kein Ausdruck der berechneten Werte statt.

9.13 Änderung der Kanal-Aufzeichnungsfarbe (Punktdrucker)

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Aufzeichnungsfarben von Mess- und Berechnungskanälen geändert werden. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△-Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎-Taste.
4. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Color** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎-Taste.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎-Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎-Taste, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎-Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎-Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎-Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Color

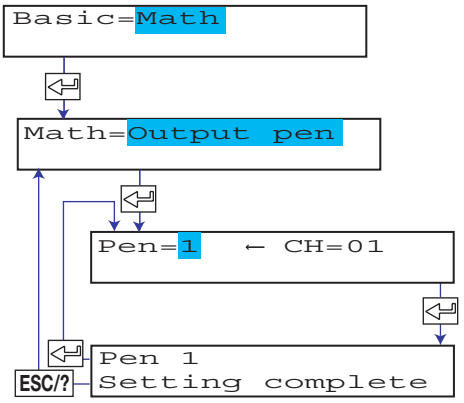
Standardmäßig bestehen folgende Einstellungen:
Purpur: Kanäle 01, 0A, 0G; Rot: Kanäle 02, 0B, 0J; Grün: Kanäle 03, 0C, 0K;
Blau: Kanäle 04, 0D, 0M; Braun: Kanäle 05, 0E, 0N; Schwarz: Kanäle 06, 0F, 0P

9.14 Änderung der den Aufzeichnungsstiften zugewiesenen Kanäle (Linienschreiber)

Messkanäle und Berechnungskanäle können verschiedenen Stiften zugewiesen werden. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Output pen** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Stiftnummer und Kanalnummer auswählen.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Output pen

Standardmäßig bestehen folgende Einstellungen:

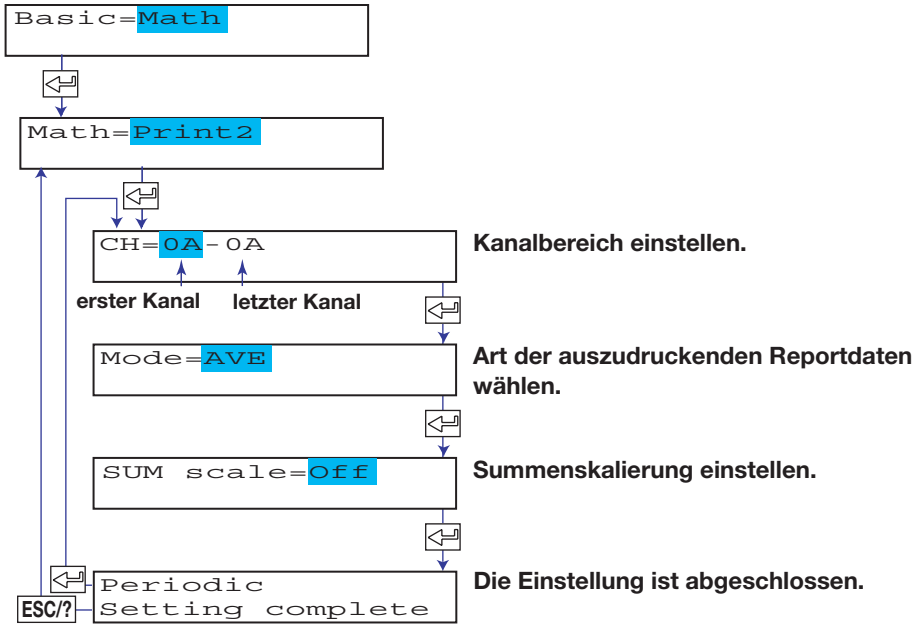
Stift Nr.1 (rot):	Kanal 01
Stift Nr.2 (grün):	Kanal 02
Stift Nr.3 (blau):	Kanal 03
Stift Nr.4 (violett):	Kanal 04

9.15 Änderung des im periodischen Ausdruck zu druckenden Reportdatentyps

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Berechnungsart von Berechnungsdaten (Mittelwert, Minimum, Maximum, Summe oder Momentanwert), die im periodischen Ausdruck gedruckt werden soll, auszuwählen ist. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△-Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Print2** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Mode

Stellen Sie die Art der zu druckenden Reportdaten ein.

AVE: Druckt den Mittelwert jedes Intervalls

MIX: Druckt Minimal-, Maximal- und Durchschnittswert jedes Intervalls

SUM: Druckt den Summenwert des Intervalls. Wird SUM spezifiziert, muss die Summenskalierung eingestellt werden.

MIN: Druckt den Minimalwert des Intervalls

MAX: Druckt den Maximalwert des Intervalls

INST: Druckt den Momentanwert des Intervalls

SUM scale

Diese Position kann nur eingestellt werden, wenn SUM spezifiziert wurde. Zur Definition von „SUM scale“ siehe Seite 7-15.

Off: Einfache Aufsummierung der Messwerte

/s: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Sekunde

/min: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Minute

/h: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Stunde

/day: Aufsummierung durch Wandlung der Messwerte in einen Wert pro Tag

<Verwandte Themen>

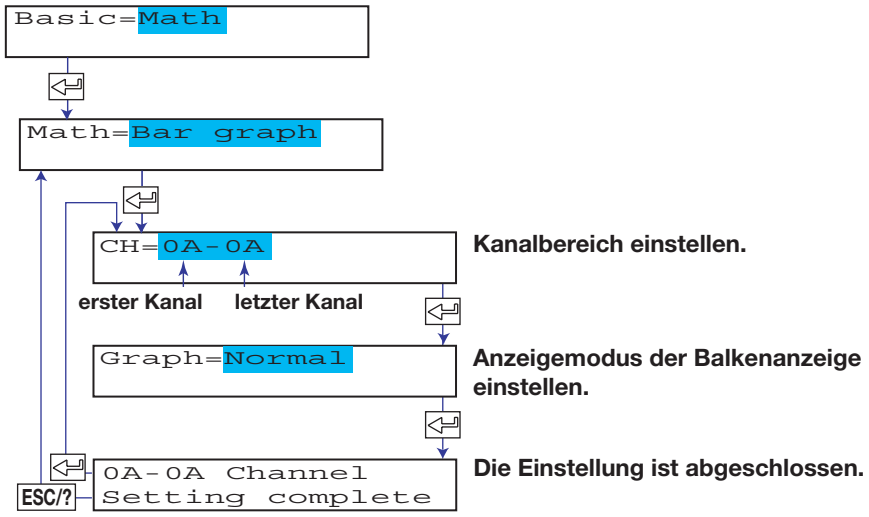
Einstellung des periodischen Ausdruckintervalls siehe Abschnitt 7.8

9.16 Einstellung der Balkendiagrammanzeige

Dieser Abschnitt erläutert, wie die Balkenanzeige eingestellt wird. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **Bar graph** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Graph

Normal: Der Anfangspunkt des Balkens wird auf den linken oder rechten Rand der Aufzeichnungsspanne gesetzt.

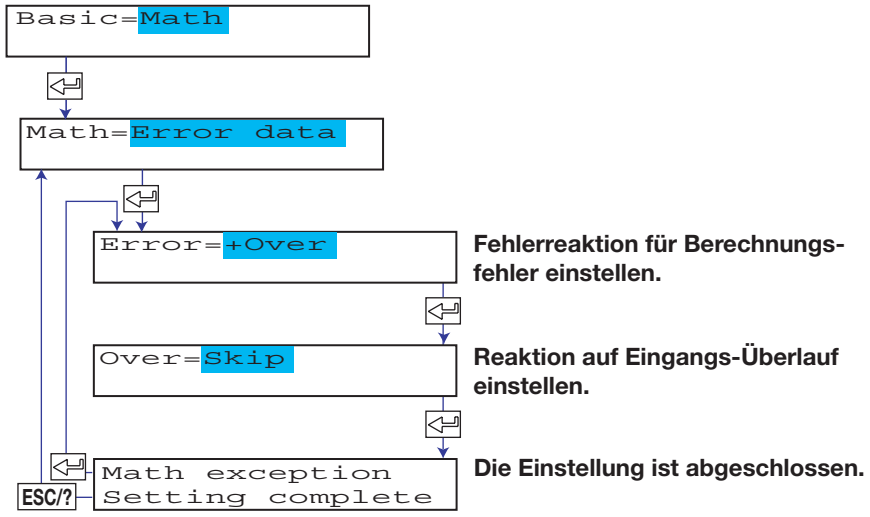
Center: Der Anfangspunkt des Balkens wird auf den genauen Mittelpunkt der Aufzeichnungsspanne gesetzt.

9.17 Einstellung der Reaktion auf Fehler in den Berechnungsresultaten

Treten bei den Berechnungen Fehler auf, kann die Reaktion des Geräts auf den jeweiligen Fehler festgelegt werden. Das dazu erforderliche Einstellverfahren ist nachfolgend beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die ▽△ -Taste und die ▽△ -Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Math** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
4. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **Error data** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
5. Stellen Sie jede Position ein und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen. Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen erhalten Sie in Abschnitt 4.2. Wenn während der Eingabe von Werten **ESC** betätigt wird, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingegebenen Werte nicht übernommen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Wenn die Anzeige **Setting complete** erscheint, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: Drücken Sie die ⏎ -Taste, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.



Fehlerreaktion für Berechnungsfehler einstellen.

Reaktion auf Eingangs-Überlauf einstellen.

Die Einstellung ist abgeschlossen.

Übernehmen der Änderungen und Rückkehr zum Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um **End** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△ -Taste, um **Store** auszuwählen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wird **Abort** ausgewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen nicht übernommen und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um im Konfigurationsbetrieb zu bleiben und zur Anzeige **Basic=** zurückzukehren.

Erläuterung

Error

Hier wird spezifiziert, wie das berechnete Ergebnis angezeigt werden soll, wenn bei der Berechnung Fehler auftreten.

+Over: Einstellung auf positiven Überlauf. Es wird „+Over“ angezeigt/ausgedruckt.

–Over: Einstellung auf negativen Überlauf. Es wird „–Over“ angezeigt/ausgedruckt.

Berechnungen, die zu Fehlern führen:

- x/0
- SQR(–x)
- LOG(–x)
- wenn ein Kanal, der auf „Skip“ gesetzt ist, in einer Berechnungsformel verwendet wird.

Over

Auswahl der Reaktion, wenn ein Überlaufwert* als Eingang für die TLOG.SUM- oder TLOG.AVE-Berechnung verwendet wird.

* Überlaufwerte in einem Messkanal sind positive oder negative Überschreitungen der jeweiligen Messbereiche (siehe Abschnitt 12.4). Überlaufwerte von Berechnungskanälen sind Werte, die kleiner oder gleich –100000000 oder größer oder gleich 100000000 ohne Berücksichtigung der Dezimalstelle sind.

Skip: Der Überlaufwert wird in der Berechnung nicht verwendet.

Limit: In der Berechnung werden folgende Grenzwerte verwendet:

Kanal	Grenzwert
Messkanal	• Für skalierte Eingänge (1-5V, Skalierung und Radizierung) –Over: –315000, +Over: +315000 (ohne Berücks. der Dezimalstelle) • Für nicht skalierte Eingänge –Over: der minimal messbare Wert des spezifizierten Bereichstyps (Beispiel: –2,000 V im 2V-Bereich) +Over: der maximal messbare Wert des spezifizierten Bereichstyps (Beispiel: 2,000 V im 2V-Bereich)
Berechnungskanal	–Over: –100000000, +Over: 100000000 (ohne Dezimalstelle)

10.1 Liste der Fehlermeldungen

Gelegentlich werden beim Betrieb des Recorders Fehlercodes und Meldungen angezeigt. Nachfolgend finden Sie eine komplette Liste der Fehlermeldungen.

Fehler, die sich auf Parametereinstellungen beziehen

- ***Einstellfehler***

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
1	System Error *Systemfehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
2	Incorrect date or time setting *Inkorrekte Datums- oder Zeiteinstellung*	Einstellungen prüfen.
3	A disabled channel is selected *Ein ausgeschalteter Kanal wurde selektiert*	Kanal nicht vorhanden.
4	Incorrect function Parameter *Inkorrekter Funktionsparameter*	Falscher Kommunikationsparameter.
5	The input numerical value exceeds the set range *Eingegebener Wert außerhalb Einstellbereich*	—
6	Incorrect input character string *Inkorrekte Zeichenkette eingegeben*	Eingegebenes Zeichen unzulässig.
7	Too many characters *Zu viele Zeichen*	—
8	Incorrect input mode *Inkorrekter Eingabemodus*	Falsche Einstellung der Eingangsart (Volt, TC, Scale, etc.)
9	Incorrect input range code *Inkorrekter Eingangsbereichscode*	Falsche Einstellung des Bereichstyps (2 V, R, PT100 etc.)
10	Format error *Formatfehler*	Falsches Textformat (eingegebene Zeichenkette)
11	Range settings are not the same within the selected channels *Bereiche der ausgewählten Kanäle sind unterschiedlich*	Kanäle mit unterschiedlichen Bereichen können nicht gemeinsam eingestellt werden
12	An invalid character *Ungültiges Zeichen*	Enthält ein ungültiges Zeichen
13	Ref. CH error *Referenzkanal-Fehler*	Als Referenzkanal einen Kanal spezifizieren, dessen Bereich auf Spannung, TC oder RTD eingestellt ist
21	Cannot set an alarm for a SKIPPED channel *Keine Alarmeinstellung für ausgeschalteten Kanal*	—
22	The upper and lower span limits are equal *Unter- und Obergrenze der Spanne sind gleich*	Nicht zulässig
23	The upper and lower scale limits are equal *Unter- und Obergrenze der Skalierung sind gleich*	Nicht zulässig
24	The lower span limit is greater than the upper span limit *Spannen-Untergrenze ist größer als Spannen-Obergrenze*	—
25	The lower scale limit is greater than the upper scale limit *Skalierungs-Untergrenze ist größer als Skalierungs-Obergrenze*	—
26	Bias cannot be set to the SKIPPED channel *Keine Offset-Einstellung für ausgeschalteten Kanal*	—
27	Bias cannot be set to the DI channel *Keine Offset-Einstellung für Differenzkanal*	—
30	The partial boundary value exceeds the range of the span *Teilbereichsgrenzwert übersteigt Bereich der Spanne*	—
31	Partial is invalid on the SKIPPED Channel *Keine teilweise gespreizte Aufzeichnung für ausgeschalteten Kanal*	—
35	The upper and lower limits of the printing zone are equal *Unter- und Obergrenze der Aufzeichnungszone sind gleich*	Obergrenze - Untergrenze der Zone ≥ 5 mm
36	The lower limit of the printing zone is greater than the upper limit *Untergrenze der Aufzeichnungszone ist größer als Obergrenze*	Obergrenze - Untergrenze der Zone ≥ 5 mm
37	The printing zone is narrower than the minimum width (5 mm) *Die Aufzeichnungszone ist schmaler als die Mindestbreite (5 mm)*	Obergrenze - Untergrenze der Zone ≥ 5 mm
38	Partial is invalid on the DI Channel *Keine teilweise gespreizte Aufzeichnung für Differenzkanal*	—
47	All items in DISP menu parameters are set to SKIP *Alle Positionen in DISP-Menü-Parametern sind auf SKIP eingestellt*	—
61	There is no channel specified by MATH expression *In math. Ausdruck wurde kein Kanal spezifiziert*	Bitte einen Berechnungskanal definieren
62	MATH expression grammar is incorrect *Inkorrekte Syntax in math. Ausdruck*	Formel korrekt eingeben
63	MATH expression sequence is incorrect *Reihenfolge der math. Ausdrücke inkorrekt*	Formel korrekt eingeben
64	MATH upper and lower span values are equal *Unter- und Obergrenze des MATH-Bereichs sind gleich*	Nicht zulässig
70	MATH constant description is incorrect *Inkorrekte Beschreibung der math. Konstanten*	Inkorrekte Syntax bei der Berechnungskonstanten
71	The range of the MATH constant is exceeded *Bereich der math. Konstanten überschritten*	—
72	MATH channel is turned off *Berechnungskanal ist ausgeschaltet*	—
81	All spaces or 'quit' string cannot be specified *Zeichenkette 'quit" oder nur Leerzeichen nicht möglich*	—
86	The key-lock release password is incorrect *Falsches Passwort zum Aufheben der Tastenverriegelung*	Korrektes Passwort eingeben

10.1 Liste der Fehlermeldungen

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
87	This key is locked *Diese Taste ist verriegelt*	—
91	Password is incorrect *Falsches Passwort*	Korrektes Passwort eingeben.
100	IP address doesn't belong to class A, B or C *IP-Adresse gehört nicht zu Klasse A, B oder C*	—
101	The result of the masked IP address is all 0s or 1s *Maskierte IP-Adresse ergibt nur Nullen oder Einsen*	—
102	SUBNET mask is incorrect *Falsche SUBNET-Maske*	Korrekte Subnetz-Maske eingeben
103	The net part of default gateway is not equal to that of IP address *Teil der Netzadr. des Standard-Gateways entspricht nicht IP-Adr.*	Korrektes Standard-Gateway eingeben
151	This action is invalid during calculation *Diese Aktion ist nicht möglich während der Berechnung*	—
160	This action is invalid during chart end *Diese Aktion ist nicht möglich bei Papierende*	—
161	This action is invalid during pen hold *Diese Aktion ist nicht möglich bei angehaltenen Stiften*	—
162	Cannot set a number for a skipped data *Kann für ausgeschaltete Daten keine Nummer einstellen*	—
163	This action is invalid during record *Diese Aktion ist nicht möglich während der Aufzeichnung*	—
164	This action is invalid during manual printing *Diese Aktion ist nicht möglich während dem manuellen Ausdruck*	—
165	This action is invalid during list printing *Diese Aktion ist nicht möglich bei dem Listenausdruck*	—
166	This action is invalid during setup list printing *Diese Aktion ist nicht möglich während dem Setup-Listen-Ausdruck*	—
167	This action is invalid during chart feed *Diese Aktion ist nicht möglich bei Papiervorschub*	—

Fehler im Betrieb

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
232	There is no available data *Keine Daten vorhanden*	Keine Daten für periodischen Ausdruck oder für TLOG-Berechnung nach Ablauf des Timers

Kommunikationsfehler

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
300	Command is too long. *Befehl zu lang.*	—
301	Too many number of commands delimited with ';'. *Anzahl von Befehlen, die durch ';' getrennt sind, zu hoch.*	Anzahl der durch den Sub-Delimiter „;" getrennten Befehle unter 10 halten
302	This command has not been defined. *Dieser Befehl ist nicht definiert.*	—
303	Data request command cannot be enumerated with sub-delimiter. *Aufzählung von Datenanforderungsbefehlen mit Sub-Delimiter nicht zulässig.*	—
350	Command is not permitted to the current user level. *Befehl in momentaner Anwenderebene nicht zulässig.*	—
351	This command cannot be specified in the current mode. *In der augenblicklichen Betriebsart darf dieser Befehl nicht spezifiziert werden.*	—
352	The Option is not installed. *Die Option ist nicht installiert*	—
353	This command cannot be specified in the current setting. *Mit den augenblicklichen Einstellungen darf dieser Befehl nicht spezifiziert werden.*	—
354	This command is not available during calculating. *Dieser Befehl steht während laufender Berechnung nicht zur Verfügung.*	—
390	Command error. *Befehls-Fehler.*	—
391	Delimiter error. *Falscher Begrenzer (Trennzeichen).*	—
392	Parameter error. *Parameter-Fehler.*	—
393	No permission. *Keine Genehmigung.*	—
394	No such connection. *Eine solche Verbindung existiert nicht.*	—
395	Use 'quit' to close this connection. *Bitte verwenden Sie 'quit', um diese Verbindung zu schließen.*	Versuch, die eigene Verbindung zu schließen
396	Failed to disconnect. *Unterbrechen der Verbindung fehlgeschlagen.*	—
400	Input username. *Username eingeben.*	—

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
401	Input password. *Passwort eingeben.*	—
402	Select username from 'admin' or 'user'. *Wählen Sie als User-Name 'admin' oder 'user'.*	Wenn der Recorder noch nicht zur Verwendung von Username und Passwort konfiguriert wurde, Username „admin" oder „user" verwenden.
403	Login incorrect, try again! *Anmeldung inkorrekt, erneut versuchen!*	—
404	No more login at the specified level is acceptable. *Weitere Anmeldungen auf der spezifizierten Ebene werden nicht akzeptiert.*	—
420	Connection has been lost. *Verbindung verloren.*	—
421	The number of simulteanous connection has been exceeded. *Anzahl der möglichen gleichzeitigen Verbindungen überschritten.*	—
422	Communication has timed-out. *Zeitüberschreitung bei Kommunikation.*	—

Warnhinweise

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
600	Initialized. *Einstellungen wurden initialisiert.*	—

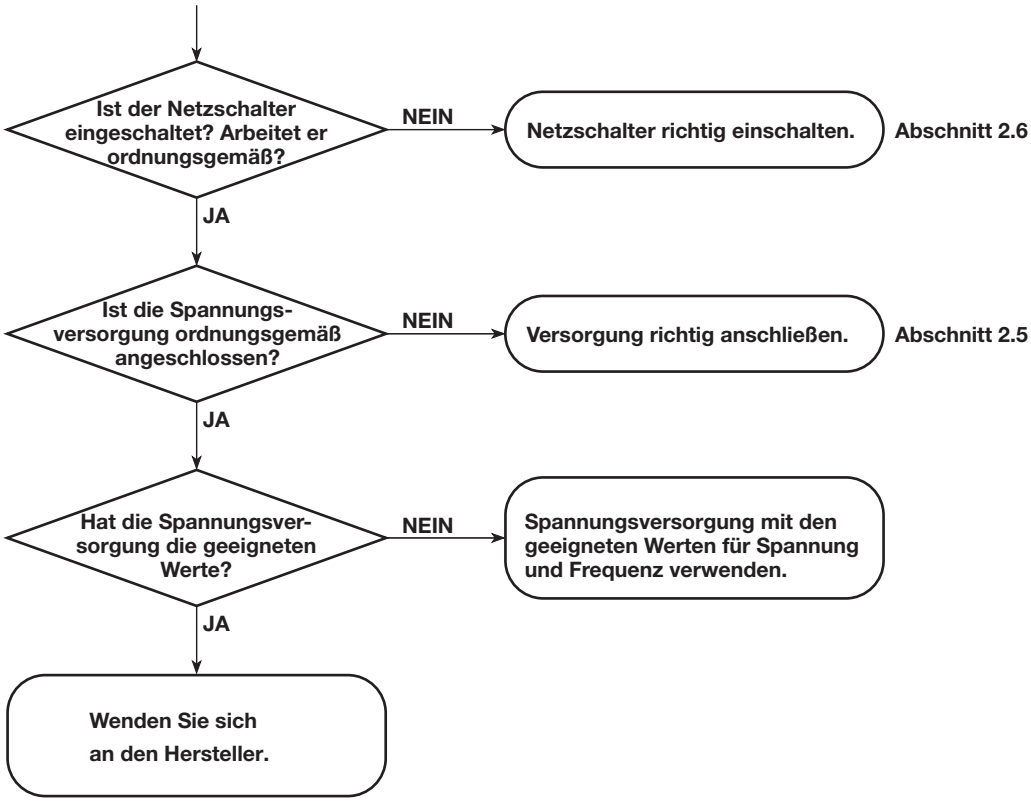
Systemfehler

Code	Meldung	
902	RAM failure *RAM-Fehler.*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
910	A/D error *A/D-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
921	A/D calibration value error *A/D-Kalibrierwert-Fehler.*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
923	A/D calibration is in the wrong order *A/D-Kalibrierung in der falschen Reihenfolge*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
930	Memory acquisition failure *Speicherzugriffsfehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
940	The ethernet module is down *Ethernet-Baugruppe ausgefallen*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
950	The ethernet module is down *Ethernet-Baugruppe ausgefallen*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
951	EEPROM write error *EEPROM-Schreibfehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
960	Ribbon error *Farbband-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
961	Printer error *Drucker-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
962	Plotter error *Plotter-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
963	Pen 1 error *Fehler Stift 1*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
964	Pen 2 error *Fehler Stift 2*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
965	Pen 3 error *Fehler Stift 3*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller
966	Pen 4 error *Fehler Stift 4*	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller

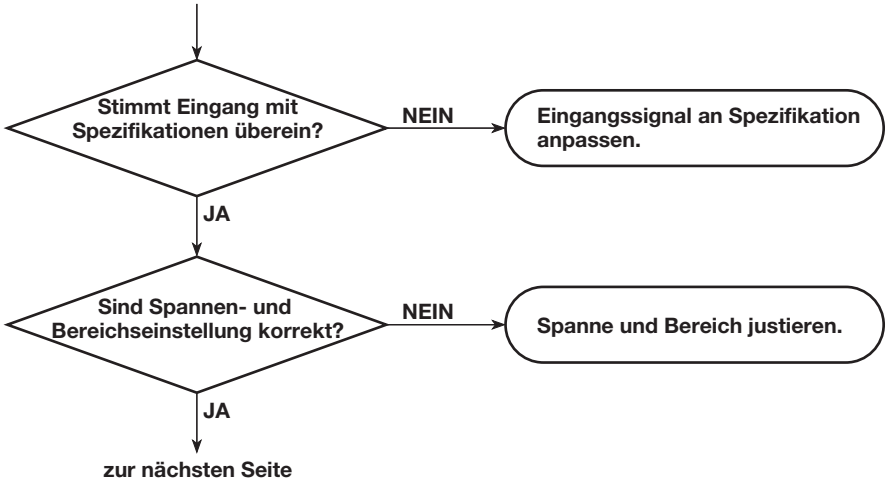
10.2 Flussdiagramme zur Fehlersuche

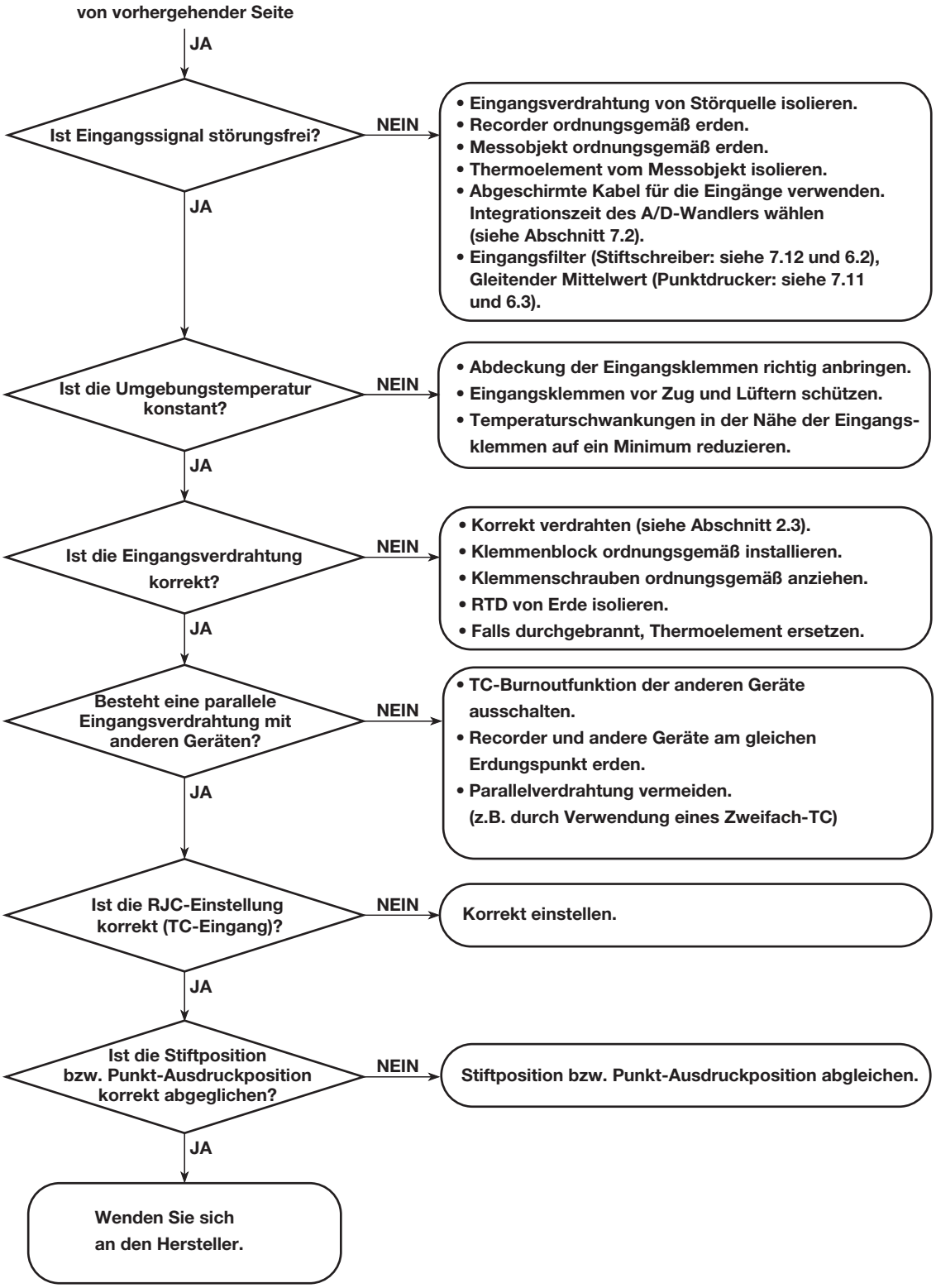
Bitte gehen Sie bei der Fehlersuche nach den Flussdiagrammen vor:

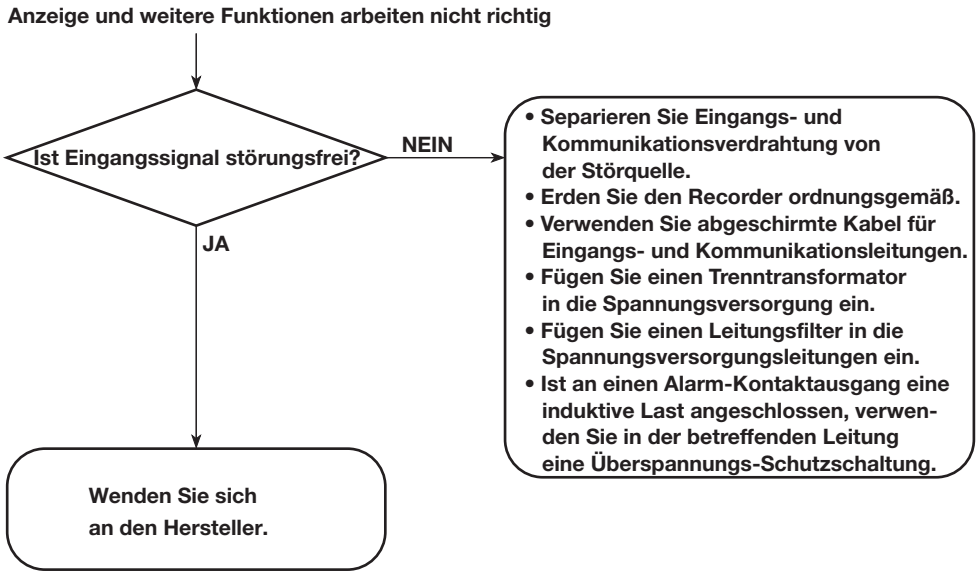
Nichts arbeitet (Stifte und Diagrammpapier bewegen sich nicht).

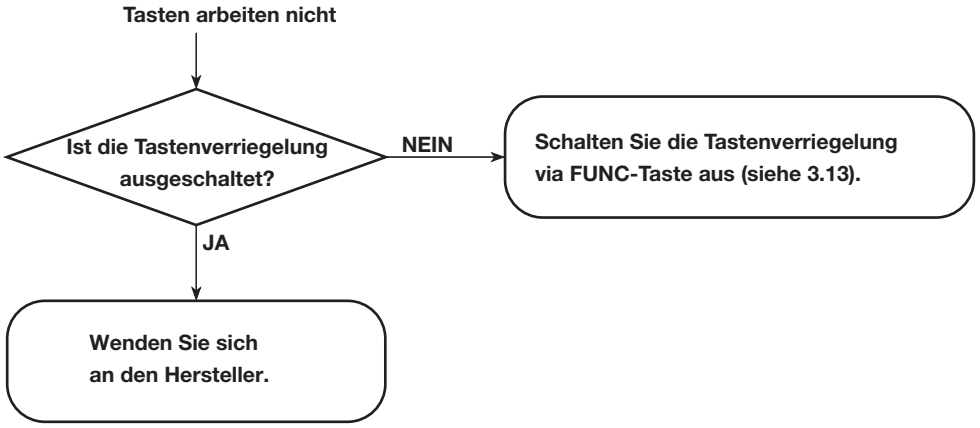


- **Großer Messfehler.**
- **Instabile Anzeige.**
- **Stift ist auf 0%- oder 100%-Seite außerhalb der Skala.**




von vorhergehender Seite
JA
Ist Eingangssignal störungsfrei?
NEIN
• Eingangsverdrahtung von Störquelle isolieren.
• Recorder ordnungsgemäß erden.
• Messobjekt ordnungsgemäß erden.
• Thermoelement vom Messobjekt isolieren.
• Abgeschirmte Kabel für die Eingänge verwenden. Integrationszeit des A/D-Wandlers wählen (siehe Abschnitt 7.2).
• Eingangsfilter (Stiftschreiber: siehe 7.12 und 6.2), Gleitender Mittelwert (Punktdrucker: siehe 7.11 und 6.3).
JA
Ist die Umgebungstemperatur konstant?
NEIN
• Abdeckung der Eingangsklemmen richtig anbringen.
• Eingangsklemmen vor Zug und Lüftern schützen.
• Temperaturschwankungen in der Nähe der Eingangsklemmen auf ein Minimum reduzieren.
JA
Ist die Eingangsverdrahtung korrekt?
NEIN
• Korrekt verdrahten (siehe Abschnitt 2.3).
• Klemmenblock ordnungsgemäß installieren.
• Klemmenschrauben ordnungsgemäß anziehen.
• RTD von Erde isolieren.
• Falls durchgebrannt, Thermoelement ersetzen.
JA
Besteht eine parallele Eingangsverdrahtung mit anderen Geräten?
NEIN
• TC-Burnoutfunktion der anderen Geräte ausschalten.
• Recorder und andere Geräte am gleichen Erdungspunkt erden.
• Parallelverdrahtung vermeiden. (z.B. durch Verwendung eines Zweifach-TC)
JA
Ist die RJC-Einstellung korrekt (TC-Eingang)?
NEIN
Korrekt einstellen.
Abschnitt 7.4
JA
Ist die Stiftposition bzw. Punkt-Ausdruckposition korrekt abgeglichen?
NEIN
Stiftposition bzw. Punkt-Ausdruckposition abgleichen.
Abschnitt 11.5
Abschnitt 11.6
JA
Wenden Sie sich an den Hersteller.

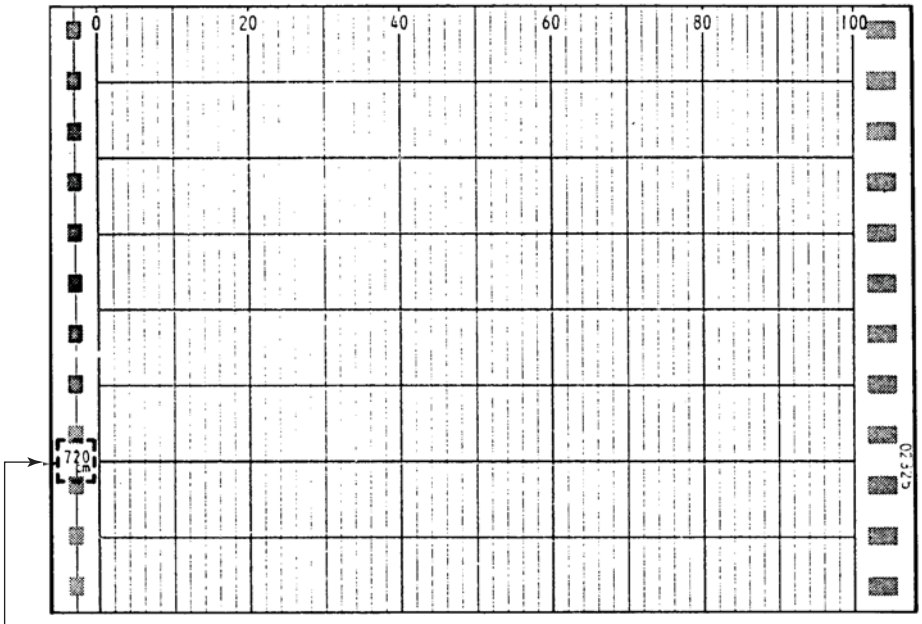

Anzeige und weitere Funktionen arbeiten nicht richtig
Ist Eingangssignal störungsfrei?
NEIN
• Separieren Sie Eingangs- und Kommunikationsverdrahtung von der Störquelle.
• Erden Sie den Recorder ordnungsgemäß.
• Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für Eingangs- und Kommunikationsleitungen.
• Fügen Sie einen Trenntransformator in die Spannungsversorgung ein.
• Fügen Sie einen Leitungsfilter in die Spannungsversorgungsleitungen ein.
• Ist an einen Alarm-Kontaktausgang eine induktive Last angeschlossen, verwenden Sie in der betreffenden Leitung eine Überspannungs-Schutzschaltung.
JA
Wenden Sie sich an den Hersteller.


Tasten arbeiten nicht
Ist die Tastenverriegelung ausgeschaltet?
NEIN
Schalten Sie die Tastenverriegelung via FUNC-Taste aus (siehe 3.13).
JA
Wenden Sie sich an den Hersteller.

11.1 Regelmäßige Wartung

Bitte überprüfen Sie den Recorder in regelmäßigen Zeitabschnitten, um ihn in einem guten Betriebszustand zu halten.
Führen Sie die folgenden Überprüfungen aus und ersetzen Sie bei Bedarf die Verschleißteile:

- Arbeiten Anzeige und Aufzeichnung ordnungsgemäß? Falls nicht, siehe Kapitel 10.
- Sind die Kurven und die ausgedruckten Zeichen klar und deutlich gezeichnet (nicht verschwommen)?
  Zum Austauschverfahren der Filzschreiber und des Plotterstifts siehe Abschnitt 3.3 (beim Linienschreiber).
  Zum Austauschverfahren für die Farbbandkassette siehe Abschnitt 3.4 (beim Punktdrucker).
- Wird das Diagrammpapier ordnungsgemäß weitertransportiert (keine Papierstaus)? Falls nicht, siehe Kapitel 10.
- Ist genügend Diagrammpapier im Recorder?
  Die verbleibende Papierlänge wird alle 20 Minuten am linken Rand ausgedruckt. Zum Austauschverfahren für das Diagrammpapier siehe Abschnitt 3.2.



Verbleibender Rest Diagrammpapier

11.2 Reinigen des Recorders

VORSICHT

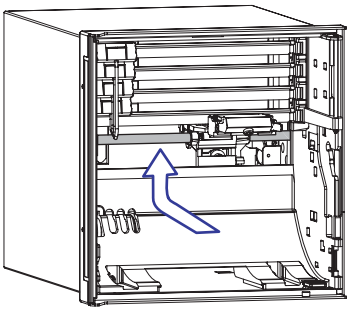
- Achten Sie bei der Reinigung darauf, das flexible Leiterband zum Plotter-Druckkopf nicht zu beschädigen oder zu zerkratzen.
- Die Wellen dürfen auf keinen Fall geölt werden!

Linienschreiber

Um einen reibungslosen Betrieb aufrechtzuerhalten, wird empfohlen, die Welle einmal jährlich zu reinigen.

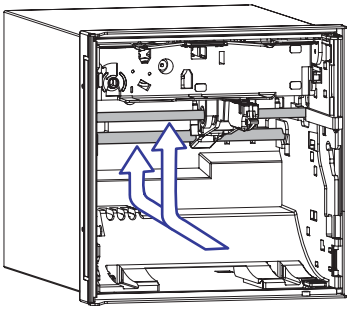
Reinigungsverfahren

Entfernen Sie Staub und Schmutz von der Welle des Plotter-Druckkopfes mit einem weichen, ölfreien Tuch oder Papier. Bei hartnäckigeren Schmutzresten geben Sie etwas Ethylalkohol auf das Tuch oder Papier.



Punktdrucker

Um einen reibungslosen Betrieb aufrechtzuerhalten, entfernen Sie bitte Staub und Schmutz von den beiden Wellen des Druckkopfes mit einem weichen, ölfreien Tuch oder Papier. Es wird empfohlen, diese Wellen einmal jährlich zu reinigen.



11.3 Austauschen der LED der internen Beleuchtung

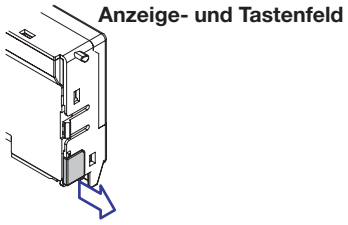
Wenn die Helligkeit der internen Beleuchtung im Laufe der Zeit nachlässt, ersetzen Sie bitte die LED. Teilenummer des Austauschteils siehe Abschnitt 11.7.

VORSICHT

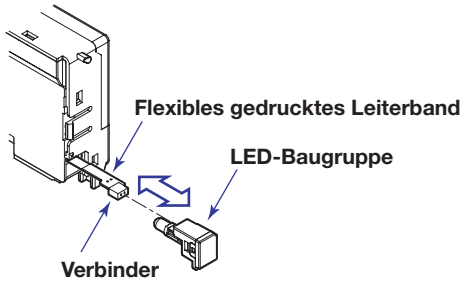
- Die LED ist an die interne Elektronik über ein flexibles Leiterband angeschlossen. Ziehen Sie nicht mit Gewalt an der LED.
- Bitte achten Sie darauf, das flexible Leiterband nicht zu knicken!

Austauschverfahren

1. Öffnen Sie die Fronttür und schalten Sie den Netzschalter aus.
2. Klappen Sie das Anzeige- und Tastenfeld heraus.
3. Ziehen Sie die LED-Baugruppe für die interne Beleuchtung, die sich unten an der Ecke des Anzeigen- und Tastenfelds befindet, heraus.

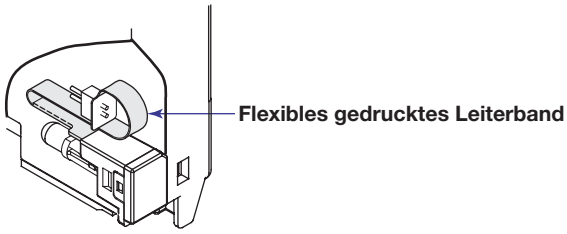


4. Lösen Sie die LED-Baugruppe von dem flexiblen Leiterband.



5. Schließen Sie eine neue LED-Baugruppe an.
6. Stecken Sie die LED-Baugruppe zurück in das Anzeige- und Tastenfeld. Achten Sie sorgfältig darauf, das flexible Leiterband nicht zu verbiegen oder zu zerkratzen.

Flexibles gedrucktes Leiterband in seiner eingeschobenen Position



7. Schalten Sie das Gerät wieder ein und überprüfen Sie, ob sich die Beleuchtung nach einigen Sekunden ebenfalls einschaltet.

11.4 Kalibrieren des Recorders

Bei der Kalibrierung erfolgt der Abgleich des gemessenen Werts auf den tatsächlichen Eingangswert. Zur Aufrechterhaltung der Messgenauigkeit empfehlen wir, den Recorder einmal pro Jahr zu kalibrieren. Zu Einzelheiten bezüglich Kalibrierung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Erforderliche Instrumente

Die Kalibrierung des Recorders erfordert folgende Geräte mit den angegebenen Daten:

Empfohlene Geräte

- Spannungsnormal: FLUKE Modell 5520 oder entsprechendes anderes
  Hauptspezifikationen:
  Ausgangsgenauigkeit: ±(0,005% + 1 µV)
- Widerstandsdekade: Yokogawa M&C Modell 2793-01 oder entsprechendes anderes
  Hauptspezifikationen:
  Genauigkeit im Bereich von 0,1 bis 500 Ω: ±(0,01% + 2 mΩ)
  Auflösung: 0,001 Ω.
- 0°C-Temperaturnormal: Modell ZC-114/ZA-10 von Coper-Electronics Co. Ltd. oder entsprechendes anderes
  Hauptspezifikationen:
  Genauigkeit und Stabilität der Normtemperatur: ±0,05 °C.

Wenn Sie diese Geräte erwerben möchten, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie diesen Recorder erworben haben.

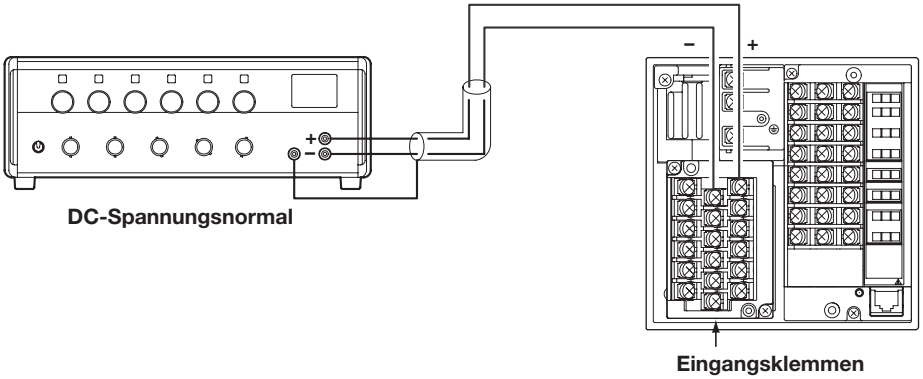
Vorgehensweise bei der Kalibrierung

1. Verbinden Sie Recorder und Kalibriergeräte wie in der folgenden Abbildung dargestellt und lassen Sie die Geräte nach dem Einschalten aufwärmen (die Aufwärmzeit für den Recorder beträgt mindestens 30 Minuten).
2. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur und -feuchte innerhalb der normalen Betriebsbedingungen liegen (siehe Kapitel 12).
3. Legen Sie Eingangssignale von jeweils 0, 50 und 100% des spezifizierten Eingangsbereichs an und ermitteln Sie aus den erhaltenen Messwerten die Messfehler. Liegen die Messfehler nicht innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

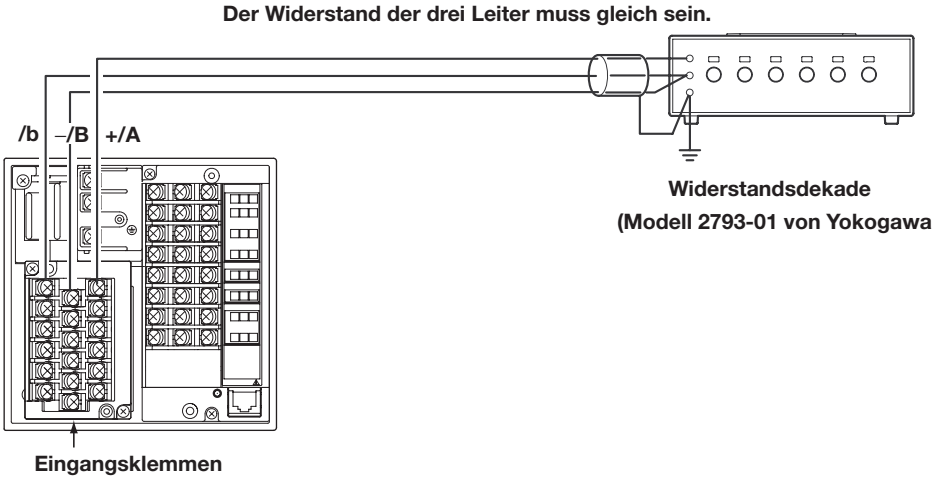
Hinweis:

Bei TC-Eingängen ist die Temperatur der Eingangsklemmen zu messen und eine Spannung entsprechend der Temperatur an der Vergleichsstelle zu addieren.

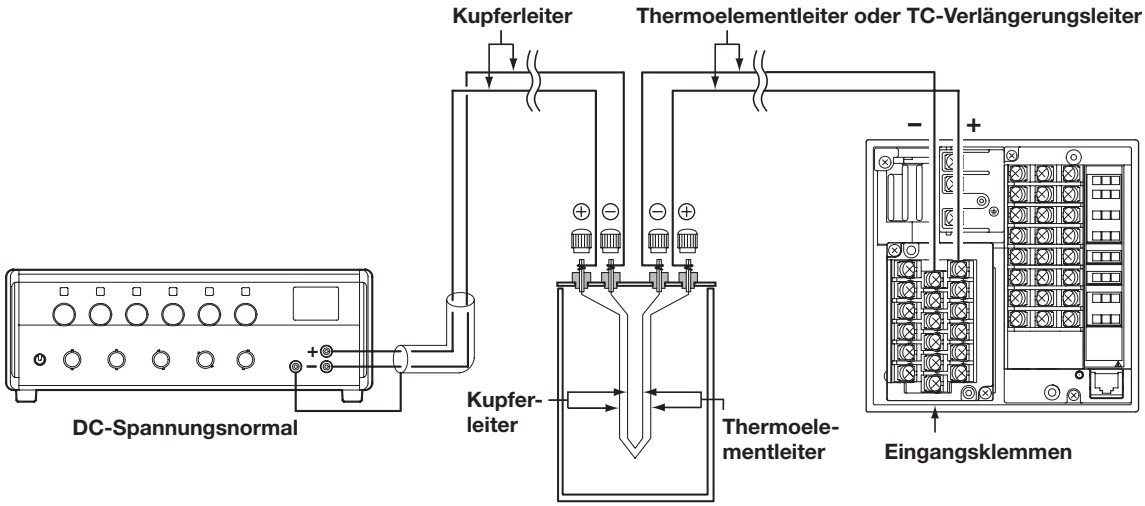
DC-Spannungsmessung



Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer



Temperaturmessung mit Thermoelement



(0°C Standardtemperatur-Einheit ZC-114/ZA-10 von Coper Electronics)

Vergleichsstellenkompensation bei Thermoelementeingängen

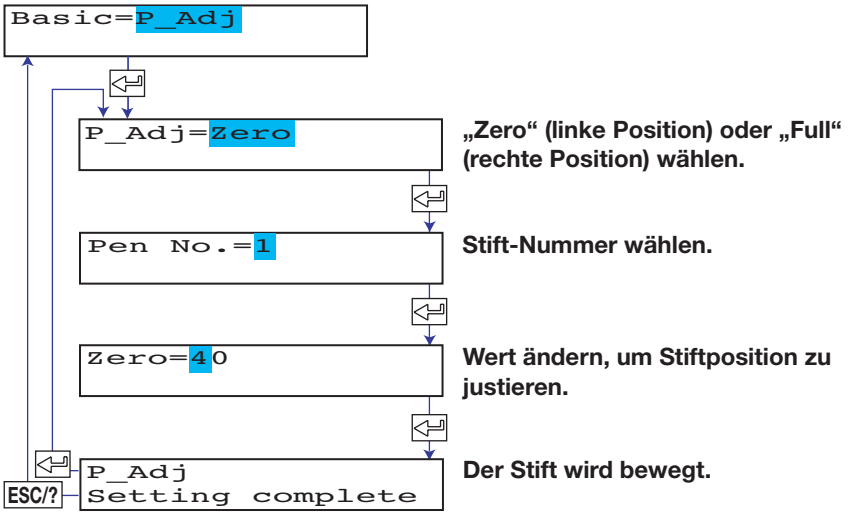
Da die Temperatur der Eingangsklemmen am Gerät normalerweise gleich der Umgebungstemperatur ist, unterscheidet sich das tatsächliche Ausgangssignal des Thermoelements von den Werten einer Thermoelement-Spannungstabelle, die auf 0 °C beruht. Der Recorder misst die Temperatur der Eingangsklemmen und berechnet daraus den Korrekturwert. Werden die Eingangsklemmen daher kurzgeschlossen (entspricht 0 °C an der Sensorspitze), wird die Temperatur an den Eingangsklemmen angezeigt. Wenn der Recorder kalibriert wird, muss diese Kompensationsspannung (Thermoelementspannung der 0 °C-Referenz bei der Temperatur der Eingangsklemmen) vom Ausgang des DC-Spannungsnormals abgezogen werden, bevor die Eingangsspannung angelegt wird. Wie in der Abbildung oben gezeigt, kann mit Hilfe des Vergleichsstellenkompensationsgeräts die Thermoelementspannung der 0 °C-Referenz bei der Temperatur der Eingangsklemmen mit dem DC-Spannungsnormal eingestellt werden, um die Vergleichsstelle bei 0 °C zu kompensieren und die Kalibrierung durchzuführen.

11.5 Justieren der Stiftposition (Linienschreiber)

Nachfolgend wird erläutert, wie die Stiftposition auf dem Diagrammpapier justiert wird. Es wird empfohlen, diese einmal jährlich zu justieren, um die Aufzeichnungsgenauigkeit aufrechtzuerhalten.

Bedienschritte

1. Lassen Sie den Recorder mindestens 30 Minuten warmaufen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur und -feuchte innerhalb der normalen Betriebsbedingungen liegen (siehe Kapitel 12).
3. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um den Einstellbetrieb aufzurufen.
4. Halten Sie gleichzeitig ▽△-Taste und ◁ ▷-Taste 3 Sekunden gedrückt, um den Grundkonfigurationsbetrieb aufzurufen.
5. Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die Funktion „**P_Adj**“ aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
6. Wählen Sie die Stif-Nummer („**Pen No.**“)
7. Drücken Sie die ◁ ▷-Taste, um **Zero** (linker Rand des Diagrammpapiers) oder **Full** (rechter Rand des Diagrammpapiers) zu wählen und drücken Sie die ⏎ -Taste. Justieren Sie zunächst die linke, dann die rechte Stiftposition.
   Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um den angezeigten Wert zu erhöhen bzw. zu erniedrigen, damit die Stiftposition mit der Skalenlinie des Diagrammpapiers abgeglichen wird. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
   Ein Wert von 1 entspricht 0,033 mm Verschiebung der Stiftposition. Erniedrigen des Werts bewegt den Stift nach links, Erhöhen nach rechts.
8. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um die restlichen Stifte zu justieren.
   Drücken Sie anschließend die **ESC**-Taste, um die Justierung abzuschließen. Die Anzeige kehrt zu „**Basic=P_Adj**“ zurück.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr in den Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die Funktion „**End**“ aufzurufen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste und wählen Sie „**Store**“. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden gespeichert und übernommen und die Anzeige kehrt zum Normalbetrieb zurück. Wird „**Abort**“ gewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen verworfen und die Anzeige kehrt zum Normalbetrieb zurück. Um weder abzuspeichern noch zu verwerfen, sondern im Grundkonfigurationsbetrieb zu bleiben, drücken Sie die **ESC**-Taste. Die Anzeige kehrt dann zu „**Basic=**“ zurück.

11.6 Justieren der Punktposition (Punktdrucker)

Nachfolgend wird erläutert, wie die Position der Druckpunkte auf dem Diagrammpapier justiert wird. Es wird empfohlen, diese einmal jährlich zu justieren, um die Aufzeichnungsgenauigkeit aufrechtzuerhalten.

Bedienschritte

1. Lassen Sie den Recorder mindestens 30 Minuten warmaufen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur und -feuchte innerhalb der normalen Betriebsbedingungen liegen (siehe Abschnitt 12).
3. Halten Sie die MENU-Taste 3 Sekunden gedrückt, um den Einstellbetrieb aufzurufen.
4. Halten Sie gleichzeitig ▽△ -Taste und ◁ ▷ -Taste 3 Sekunden gedrückt, um den Grundkonfigurationsbetrieb aufzurufen.
5. Drücken Sie die ▽△ -Taste oder die SHIFT + ▽△ -Taste, um die Funktion **„P_Adj“** aufzurufen. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste.
6. Drücken Sie die ◁ ▷ -Taste, um **Hysteresis** (Mitte des Diagrammpapiers), **Zero** (linker Rand des Diagrammpapiers) oder **Full** (rechter Rand des Diagrammpapiers) zu wählen und drücken Sie die ⏎ -Taste.
   Justieren Sie zunächst die Hysterese, dann die linke und dann die rechte Position.

Justierung der Hysterese

In der Mitte des Diagrammpapiers wird eine Linie gezeichnet. Erscheint die Linie, wie in Abbildung „A“ dargestellt, erhöhen Sie den angezeigten Wert und drücken Sie die ⏎ -Taste. Erscheint die Linie, wie in Abbildung „B“ dargestellt, verringern Sie den angezeigten Wert und drücken Sie die ⏎ -Taste.
Zur Änderung der Einstellung wählen Sie mit der ◁ ▷ -Taste die gewünschte Stelle und ändern Sie den Wert mit ▽△ . Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie eine gerade Linie erhalten. Ein Wert von 1 entspricht 0,1 mm Verschiebung der Punktposition.

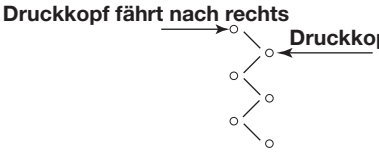


Abbildung A

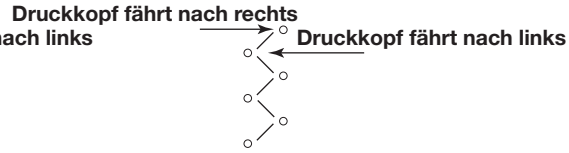
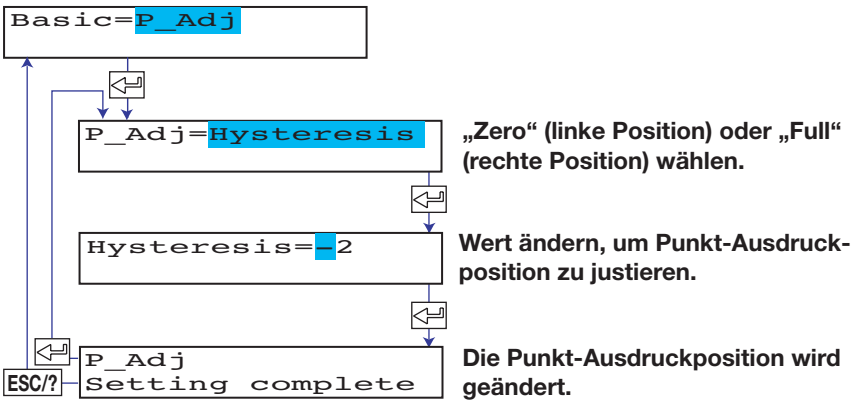


Abbildung B

Justierung der linken und rechten Position („Zero“ bzw. „Full“)

Bei „Zero“ wird am linken Rand und bei „Full“ am rechten Rand des Diagrammpapiers eine Linie gezeichnet. Erhöhen oder verringern Sie den angezeigten Wert, damit die Linie genau auf die Skalenlinien des Diagrammpapiers abgeglichen wird. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Einstellung des Wertes erfolgt auf die gleiche Weise wie bei der Hysterese. Die Linie wird immer an der neuen Position gedruckt, wenn die ⏎ -Taste gedrückt wird. Ein Wert von 1 entspricht 0,1 mm Verschiebung der Punktposition. Eine Verringerung des Werts bewegt die Linie nach links und eine Erhöhung nach rechts.

7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um die Justierung abzuschließen. Die Anzeige kehrt zu „**Basic=P_Adj**“ zurück.



Übernehmen der Änderungen und Rückkehr in den Normalbetrieb

Drücken Sie die ▽△-Taste oder die SHIFT + ▽△-Taste, um die Funktion „**End**“ aufzurufen und drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Drücken Sie die ▽△-Taste und wählen Sie „**Store**“. Drücken Sie dann die ⏎ -Taste. Die Änderungen werden gespeichert und übernommen und die Anzeige kehrt zum Normalbetrieb zurück. Wird „**Abort**“ gewählt und die ⏎ -Taste gedrückt, werden die Änderungen verworfen und die Anzeige kehrt zum Normalbetrieb zurück. Um weder abzuspeichern noch zu verwerfen, sondern im Grundkonfigurationsbetrieb zu bleiben, drücken Sie die **ESC**-Taste. Die Anzeige kehrt dann zu „**Basic=**“ zurück.uschließen. Die Anzeige kehrt zu „**Basic=P_Adj**“ zurück.

11.7 Empfohlene Austauschintervalle von Verschleißteilen

Zur Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit des Recorders und dessen einwandfreien Betriebszustandes über einen langen Zeitraum empfehlen wir im Rahmen der vorbeugenden Wartung den Austausch von Verschleißteilen in regelmäßigen Intervallen.

Die empfohlenen Austauschintervalle für Verschleißteile sind in der folgenden Tabelle angegeben. Sie gelten unter der Voraussetzung, dass der Recorder unter Standard-Betriebsbedingungen eingesetzt wird. Falls nötig, sind die Austauschintervalle an die tatsächlichen Betriebsbedingungen anzupassen.
Der Austausch der Verschleißteile außer dem Diagrammpapier, den Stiften, der Farbbandkassette oder der internen Beleuchtungs-LED darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Wenden Sie sich dazu bitte an das nächste Servicezentrum des Herstellers.

Hinweis:

Das empfohlene Austauschintervall für die Anzeige und die interne Beleuchtungs-LED ist der Zeitraum, in dem die Helligkeit der Anzeige bzw. der LED um die Hälfte abgenommen hat. Das Tempo, mit der die Helligkeit abnimmt, variiert je nach den tatsächlichen Betriebsbedingungen, außerdem ist die Beurteilung subjektiv. Das angegebene Intervall dient daher nur als Empfehlung und sollte die jeweiligen Betriebsbedingungen berücksichtigen.

Linienschreiber

Position	Austausch-intervall	Bezeichnung	s.Preisl.	Hinweis	Anzahl
Z-gefaltetes Papier	33 Tage	CHART		Bei Verwendung mit 20 mm/h	1
Filzstift	2 km	PEN ASSY		Rot, Grün, Blau, Violett — Bei einer Stiftgeschw. von 10 cm/s	1 pro Farbe
Plotterstift	100 000 Zeichen	PEN ASSY		Bei kontinuierlichem Ausdruck	1
Anzeige	5 Jahre*	DISPLAY ASSY		Für Stifte 1 bis 4	1
Papiervorschub-Motor	5 Jahre	MOTOR ASSY			1
Plotterkopf	5 Jahre	CARRIAGE ASSY			1
Plottermotor	5 Jahre	MOTOR ASSY		Für die X-Achse	1
Wellenlager	5 Jahre	BEARING		Für den Plotter	1
Stiftservo	5 Jahre	SERVO ASSY		gemeinsam für alle Stifte (Stiftarm-Baugr. nicht enth.)	1 bis 4
LED d. internen Bel.	2 Jahre*	LED ASSY			1

* entspricht etwa der Hälfte der werksseitigen Standardeinstellung der Helligkeit

11.7 Empfohlene Austauschintervalle von Verschleißteilen

Punktdrucker

Position	Austausch-intervall	Bezeichnung	s.Preisl.	Hinweis	Anzahl
Z-gefaltetes Papier	33 Tage	CHART		Bei Verw. mit 20 mm/h	1
Farbbandkassette	3 Monate	RIBBON CASSETTE			1
Anzeige	5 Jahre*	DISPLAY ASSY			1
Papiervorschub-Motor	5 Jahre	MOTOR ASSY			1
Welle	3 Jahre	LEVER ASSY			1
Laufrolle	3 Jahre	PULLY		Für Druckkopf	2
Druckkopfmotor	5 Jahre	MOTOR ASSY			1
Druckkopf	5 Jahre	CARRIAGE ASSY			1
Hubmotor f. Farbb.	5 Jahre	MOTOR ASSY			1
Hubgetriebe für Farbbandkassette	5 Jahre	GEAR			1 jedes
Motor für Farbb.	5 Jahre	MOTOR ASSY			1
Getriebe für Farbbandtransport	5 Jahre	GEAR			1 jedes
LED d. internen Bel.	2 Jahre*	LED ASSY	_	-	1

* entspricht etwa der Hälfte der werksseitigen Standardeinstellung der Helligkeit

12.1 Spezifikationen der Eingangskanäle

Anzahl der Eingänge und Abtastintervall beim Linienschreiber

Position	Daten
Anzahl der Kanäle:	1, 2, 3 oder 4
Abtastintervall:	125 ms

Anzahl der Eingänge und Abtastintervall beim Punktdrucker

Position	Daten
Anzahl der Kanäle:	6
Abtastintervall:	1 s (wenn die Integrationszeit des A/D-Konverters 20 ms oder 16,7 ms beträgt) 2,5 s (wenn die Integrationszeit des A/D-Konverters 100 ms beträgt)

Eingangsart

Position	Daten
Eingangsart:	DC-Spannung, 1-5 V, TC, RTD, DI (Binäreingang), DC-Strom (bei Einsatz eines externen Shunt-Widerstandes)

Eingangsbereich und Messbereich:

Volt	Bereich	Messbereich	
	20 mV	–20,00 bis 20,00 mV	
	60 mV	–60,00 bis 60,00 mV	
	200 mV	–200,0 bis 200,0 mV	
	2 V	–2,000 bis 2,000 V	
	6 V	–6,000 bis 6,000 V	
	20 V	–20,00 bis 20,00 V	
	50 V	–50,00 bis 50,00 V	
	1-5 V	(0,800 - 1,200 V) bis (4,800 - 5,200 V)	
TC	R*1	0,0 bis 1760°C	32 bis 3200°F
	S*1	0,0 bis 1760°C	32 bis 3200°F
	B*1	0,0 bis 1820°C	32 bis 3308°F
	K*1	–200,0 bis 1370°C	–328 bis 2498°F
	E*1	–200,0 bis 800°C	–328,0 bis 1472,0°F
	J*1	–200,0 bis 1100°C	–328,0 bis 2012,0°F
	T*1	–200,0 bis 400°C	–328,0 bis 752,0°F
	N*1	0,0 bis 1300°C	32 bis 2372°F
	W*2	0,0 bis 2315°C	32 bis 4199°F
	L*3	–200,0 bis 900°C	–328,0 bis 1652,0°F
	U*3	–200,0 bis 400°C	–328,0 bis 752,0°F
	WRe	0,0 bis 2400,0°C	32 bis 4352°F
RTD*5	Pt100*4	–200,0 bis 600°C	–328,0 bis 1112,0°F
	JPt100*4	–200,0 bis 550°C	–328,0 bis 1022,0°F
DI	Pegel	0: < 2,4; 1: ≥ 2,4 V	
	Kontakteingang	Kontakt EIN/AUS	

*1 R, S, B, K, E, J, T, N : IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995

*2 W: W-5% Rd/W-26% Rd (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988

*3 L: Fe-CuNi, DIN43710, U: Cu-CuNi, DIN43710

*4 Pt100: JIS C1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996
JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989
Messstrom: i = 1 mA (Pt100, JPt100)

12.1 Spezifikationen der Eingangskanäle

Position	Daten
Eingang:	Potentialfreier, unsymmetrischer Eingang Kanäle galvanisch getrennt (b-Klemmen für RTD-Eingänge sind gemeinsam)
Thermoelement-Brucherkennung:	Ausschlag zum oberen oder unteren Skalenrand hin kann ein-/ausgeschaltet werden (für jeden Kanal separat). **Eingangsart** — **Betriebsbedingungen** TC-Eingang — ≤ 2 kΩ: normal; ≥ 10 MΩ Burnout; Erkennungsstrom: ca. 10 µA 1-5 V-Eingang — ≤ 0,2 V: Burnout
Vergleichsstellen-kompensation (TC)	Intern/Extern wählbar (für jeden Kanal separat); Wird eine externe Funktion gewählt, ist der Kompensationsstrom einzustellen. Bereich für Kompensationsstrom: -20000 µV bis 20000 µV
A/D-Auflösung	16 Bit
A/D-Integrationszeit:	Linienschreiber: Einstellbar auf 20 ms (50 Hz), 16,7 ms (60 Hz) oder AUTO (automatische Einstellung auf 20 ms oder 16,7 ms durch Erkennung der Versorgungsfrequenz) Punktdrucker: Einstellbar auf 20 ms (50 Hz), 16,7 ms (60 Hz), 100 ms oder AUTO (automatische Einstellung auf 20 ms oder 16,7 ms durch Erkennung der Versorgungsfrequenz)
Filterfunktion (Linien-schreiber)	Filter für jeden Kanal ein-/ausschaltbar; Zeitkonstante: einstellbar auf 2, 5 oder 10 Sekunden
Gleitender Mittelwert (Punktdrucker)	Gleitender Mittelwert für jeden Kanal ein-/ausschaltbar Anzahl der Abtastungen des gleitenden Mittelwerts ist wählbar von 2 bis 16.

Eingangsberechnung (Standardfunktion)

Position	Daten
Differenzbildung	Berechnet die Differenz zwischen zwei beliebigen Kanälen mit folgender Gleichung: Differenz = (Eingangswert des auf Differenzbildung eingestellten Kanals) - (Eingangswert des Referenzkanals), wobei (Referenzkanal-Nr.) < (Nr. des auf Differenzbildung eingestellten Kanals); verfügbar für Eingangsarten DC-Spannung, TC und RTD. Auf Differenzbildung festgelegter Kanal und Referenzkanal sind auf die gleiche Bereichsart einzustellen.
Lineare Skalierung	Skaliert den Eingangswert auf einen Wert mit geeigneter Einheit; verfügbar für Eingangsarten DC-Spannung, TC, RTD und DI. Grenzwerte der Skalierung: Mantisse: -20 000 bis 30 000 Position des Dezimalpunkts: frei definierbar Physikalische Einheit: frei definierbar, max. 6 Zeichen Anzeigbarer und ausdruckbarer Bereich: -19999 bis 31500
Berechnung mit Eingangsart 1-5 V	
Lineare Skalierung:	Lineare Skalierung des 1-5 V-Signals. Grenzwerte der Skalierung: Siehe Lineare Skalierung oben. Anzeigbarer und ausdruckbarer Bereich: Siehe Lineare Skalierung oben.
Low-cut-Funktion	Werte unter 0% der Aufzeichnungsspanne werden auf den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs festgesetzt. Der linke Grenzwert der Skala muss kleiner sein als der rechte.
Radizierung	Quadratwurzelberechnung des Eingangswerts und lineare Skalierung des Resultats Verfügbar für Eingangsart DC-Spannung Grenzwerte der Skalierung: Siehe Lineare Skalierung oben. Anzeigbarer und ausdruckbarer Bereich: Siehe Lineare Skalierung oben.
Low-cut-Funktion	Werte unter dem Low-cut-Punkt werden auf den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs festgesetzt. Der linke Grenzwert der Skala muss kleiner sein als der rechte. Bereich für den Low-cut-Wert: 0,0 bis 5,0% der Aufzeichnungsspanne (in Schritten zu 0,1%)
Offset	Fügt zum Messeingangswert einen Offset hinzu. Offset-Bereich: ± 10% der Messbereichsspanne in der spezifizierten Bereichsart ± 10% der Skalierungsspanne, wenn Lineare Skalierung eingestellt ist

12.2 Spezifikationen der Alarmfunktionen

Position	Daten
Anzahl der Alarme	Bis zu vier Alarmebenen für jeden Messkanal
Alarmarten	Hochalarm (H), Tiefalarm (L), Verzögerungs-Hochalarm (T), Verzögerungs-Tiefalarm (t), Differenz-Hochalarm (h), Differenz-Tiefalarm (l), Gradienten-Hochalarm (R) und Gradienten-Tiefalarm (r). Das Symbol für die Alarme in der Alarmanzeige ist in Klammern angegeben. Berechnungsintervall für den Gradienten bei Gradienten-Alarmen (kann individuell für Gradienten-Hoch- und Tiefalarme eingestellt werden): Berechnungsintervall für den Gradienten = Abtastintervall x Anzahl der abgetasteten Datenpunkte, wobei die Anzahl der abgetasteten Datenpunkte ein Wert zwischen 1 und 15 sein muss Alarmverzögerungszeit bei Verzögerungs-Hoch- und Tiefalarmen (kann für jeden Kanal spezifiziert werden, pro Kanal gibt es eine gemeinsame Verzögerungszeit für Verzögerungs-Hoch- und Tiefalarm): 1 bis 3600 s (1 Stunde) Bei einem Abtastintervall von 2,5 s beim Punktdrucker beträgt die tatsächliche Dauer jedoch ein Vielfaches von 2,5 s bzw. der nächste darauffolgende ganzzahlige Wert. Beispiel: Die tatsächliche Dauer bei einem eingestellten Wert von 1 s und 2 s ist 3 s.
Hysterese	Gültig für Hochalarm und Tiefalarm. Ein- oder ausschaltbar für alle Kanäle gemeinsam (bei eingeschalteter Hysterese beträgt diese 0,5 % der Anzeigespanne)
Anzeige	Bei Auftreten eines Alarms wird dieser in der Anzeige angezeigt. Anzeige für jeden Kanal: Anzeige der Alarmart (Anzeigeabfolge: H, L, T, t, h, l, R und r) Sammel-Alarmanzeige: Anzeige durch Symbol in der Statusleiste. Markierung für den Alarmsollwert und den Alarmstatus in der Balkenanzeige Verhalten der Alarmanzeige: Es kann für alle Kanäle gemeinsam zwischen Halten der Anzeige und nicht Halten gewählt werden.
Relaisausgang (Option) Relaisverhalten	Siehe Abschnitt 12.5

12.3 Spezifikationen der Aufzeichnungsfunktionen

Trendaufzeichnung (Linienschreiber)

Position	Daten
Aufzeichnungsstift	Austauschbarer Filzstift
Sprungantwortzeit	ca. 1 s (bei Verwendung des Messverfahrens gemäß IEC61143)
Anzahl Stifte	Bis zu 4
Aufzeichnungsfarbe	Kanal 1: rot; Kanal 2: grün; Kanal 3: blau; Kanal 4: violett
Trendaufzeichnung	Aktualisierung nach jedem Abtastintervall, kontinuierliche Aufzeichnung
Zeitversatzkompens.	Aufzeichnung durch Kompensation der Verschiebung jedes Stifts entlang der Zeitachse
Vorschubgeschwindigk.	5 bis 12000 mm/h (in 82 Schritten einstellbar)
Zonen-Aufzeichnung	Die Aufzeichnungszone kann für jeden Kanal spezifiziert werden. Aufzeichnungsspanne: 5 mm oder mehr (in Schritten zu 1 mm)
Teilw. gespreizte Aufz.	Aufzeichnung durch Spreizung des linken oder rechten Bereichs jenseits des Begrenzungspunktes, bis zu dem gepreizt werden soll (der nicht gespreizte Bereich wird gestaucht) Begrenzungspunkt: 1 bis 99% Grenzwert: Innerhalb der Aufzeichnungsspanne

Trendaufzeichnung (Punktdrucker)

Position	Daten
Aufzeichnungsmethode	Trendaufzeichnung mittels Matrixdrucker mit 6 Farben
Aufzeichnungsfarbe	Kanal 1: purpur; Kanal 2: rot; Kanal 3: grün; Kanal 4: blau; Kanal 5: braun; Kanal 6: schwarz
Trendaufzeichn.intervall	Aufzeichnung in folgendem Intervall mittels Raster-Abtastsystem Auto: Trendaufzeichnung wird mit der Vorschubgeschwindigkeit synchronisiert und das Intervall automatisch eingestellt. Fix: 10 s/6 Kanäle (siehe Abschnitt 12.5 zum Aufzeichnungsintervall bei Modellen mit Berechnungsfunktion Option /M1)
Vorschubgeschwindigk.	1 bis 1500 mm/h (in Schritten zu 1 mm)
Aufzeichnung ON/OFF	Die Aufzeichnung kann für jeden Kanal ein-/ausgeschaltet werden.
Zonen-Aufzeichnung	Siehe obige Angaben für Linienschreiber
Teilw. gespreizte Aufz.	Siehe obige Angaben für Linienschreiber

Diagrammpapier

Position	Daten
Druckbereich	100 mm
Typ/Papierlänge	Z-gefaltetes Diagrammpapier, ca. 16 m
Vorschubgenauigkeit	Innerhalb ±0,1% nach einem Papierverbrauch von 1000 mm bezüglich aufgedruckter Skala des Diagrammpapiers.

Ausdrucke (Linienschreiber)

Position	Daten
Aufzeichnungsstift	Plotterstift (purpur)
Alarmausdruck	Druckt Auftreten/Beenden eines Alarmzustands
Gedruckte Inhalte	Symbole für Auftreten (△)/Beenden (▽), Kanal- oder Tag-Nr., Alarmart, Alarmstufe, Uhrzeit, Symbol für Pufferüberlauf
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Ausdruckpuffer	Speicherung von max. 8 auszudruckenden Alarmereignissen
Periodischer Ausdruck	Ausdrucke werden zu den als Referenzeit spezifizierten Intervallen getätigt.
Intervall	Referenzzeit: 00 Stunde 00 Minute bis 23 Stunde 00 Minute (in Schritten zu 1 Std, Minuten fest) Auto: Automatisch an die Vorschubgeschwindigkeit angepasst Manual: Wählbar zu 10 min, 12 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 Std, 2 Std, 3 Std, 4 Std, 6 Std, 8 Std, 12 Std oder 24 Std
Messwert	Wählen Sie Nicht drucken, Momentanwerte drucken und Reportdaten drucken (Reportmodus). Reportdaten: Wählbar aus Mittelwert, Minimum, Maximum, Minimum/Maximum/Durchschnitt, Summenwert und Momentanwert.
Gedruckte Inhalte	Bei Momentanwerten: Datum/Uhrzeit, Zeitversatzkompensation EIN/AUS, Kanalinformation (Messwert, Alarmstatus, Einheit, Differenzberechnung EIN/AUS, Skalierung, Kanal- oder Tag-Nr., Aufzeichnungsfarbe), Vorschubgeschwindigkeit (mit Zeitmarken) Bei Reportdaten: Report Start/Ende Datum/Uhrzeit, Zeitversatzkompensation EIN/AUS, Ereignisse, Kanalinformation (Messwert, Einheit, Auftreten einer Bereichsänderung, Skalierung, Aufzeichnungsfarbe), Vorschubgeschwindigkeit (mit Zeitmarken)
Meldungsausdruck	Ausdruck von voreingestellten Meldungstexten
Anzahl Meldungen	5
Gedruckte Inhalte	Zeit, Meldung (bis zu 16 Zeichen), Symbol für Pufferüberlauf
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde, Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Nicht drucken
Ausdruckpuffer	Speicherung von max. 5 auszudruckenden Meldungen
Ausdruck des Aufzeichnungsstarts	Diese Position wird beim Beginn der Aufzeichnung gedruckt.
Gedruckte Inhalte	Uhrzeit und Vorschubgeschwindigkeit
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigk.	Diese Position wird gedruckt, wenn die Vorschubgeschwindigkeit geändert wird.
Gedruckte Inhalte	Vorschubgeschwindigkeit und Uhrzeit
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Manueller Ausdruck	Die Messwerte aller Kanäle werden ausgedruckt.
Gedruckte Inhalte	Messwerte aller Kanäle bis zu diesem Zeitpunkt. Die Trendaufzeichnung wird kurzzeitig unterbrochen.
Konfigurationsausdruck (List)	Ausdruck der Einstellungsdaten aller Positionen des Einstellbetriebs
Gedruckte Inhalte	Bereichseinstellung, Alarmeinstellung, usw.. Die Trendaufzeichnung wird kurzzeitig unterbrochen.
Konfigurationsausdruck (Setup)	Ausdruck der Konfigurationsdaten aller Positionen des Grundkonfigurationsbetriebs
Gedruckte Inhalte	Alarm-Grundeinstellungen, Aufzeichnungs-Grundeinstellungen, usw. Die Trendaufzeichnung wird kurzzeitig unterbrochen.

Von der Vorschubgeschwindigkeit abhängige Positionen

Vorschub-geschwindigkeit	Periodischer Ausdruck	Alarmausdruck Meldungsausdruck Änd. der Vorschubg.
5 bis 9 mm/h	wird nicht gedruckt	wird gedruckt
10 bis 1500 mm/h	wird gedruckt	wird gedruckt
≥1600 mm/h	wird nicht gedruckt	wird nicht gedruckt

Vorschubgeschw.	Intervall des period. Ausdrucks
10 bis 18 mm/h	8 Stunden
20 bis 36 mm/h	4 Stunden
40 bis 72 mm/h	2 Stunden
75 bis 135 mm/h	1 Stunde
150 bis 180 mm/h	30 Minuten
200 bis 320 mm/h	20 Minuten
350 bis 1500 mm/h	10 Minuten

12.3 Spezifikationen der Aufzeichnungsfunktionen

Ausdrucke (Punktdrucker)

Position	Daten
Aufzeichnung	Drucken von Punkten
Kanalausdruck	Druckt die Kanal-Nr. neben die Trendkurve jeweils nach 25 mm; Kanalausdruck kann ein-/ausgeschaltet werden.
Alarmausdruck	Druckt Auftreten/Beenden eines Alarmzustands
Gedruckte Inhalte	Symbole für Auftreten (△, rot)/Beenden (▽, blau), Kanal- oder Tag-Nr., Alarmart, Alarmstufe, Uhrzeit, Symbol für Pufferüberlauf
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Ausdruckpuffer	Speicherung von max. 12 auszudruckenden Alarmereignissen
Periodischer Ausdruck	Ausdrucke werden zu den als Referenzeit spezifizierten Intervallen getätigt.
Intervall	Siehe Angaben für Linienschreiber
Messwert	Siehe Angaben für Linienschreiber
Gedruckte Inhalte	Bei Momentanwerten: Siehe Angaben für Linienschreiber, es werden jedoch nicht Zeitversatzkompensation EIN/AUS und Aufzeichnungsfarbe gedruckt. Bei Reportdaten: Siehe Angaben für Linienschreiber, es werden jedoch nicht Zeitversatzkompensation EIN/AUS und Aufzeichnungsfarbe gedruckt.
Meldungsausdruck	Siehe Angaben für Linienschreiber
Ausdruck des Aufzeichnungsstarts	Siehe Angaben für Linienschreiber. Mit Zeitmarken.
Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigk.	Siehe Angaben für Linienschreiber. Mit Zeitmarken.
Manueller Ausdruck	Siehe Angaben für Linienschreiber
Konfigurationsausdruck (List)	Siehe Angaben für Linienschreiber
Konfigurationsausdruck (Setup)	Siehe Angaben für Linienschreiber

Von der Vorschubgeschwindigkeit abhängige Positionen

Vorschubgeschwindigkeit	Kanalausdruck	Periodischer Ausdruck	Alarmausdruck Meldungsausdruck Ausdruck neue Vorschubg.
1 bis 9 mm/h	wird gedruckt	wird nicht gedruckt	wird gedruckt
10 bis 100 mm/h	wird gedruckt	wird gedruckt	wird gedruckt
101 bis 1500 mm/h	wird nicht gedruckt	wird nicht gedruckt	wird nicht gedruckt

Vorschubgeschwindigkeit	Intervall des periodischen Ausdrucks
10 bis 19 mm/h	8 Stunden
20 bis 39 mm/h	4 Stunden
40 bis 79 mm/h	2 Stunden
80 bis 100 mm/h	1 Stunde

12.4 Spezifikationen der Anzeigefunktionen

Anzeige und angezeigte Inhalte

Nachfolgend sind die Spezifikationen der Anzeigefunktionen zu Mess- und Berechnungskanälen (Option /M1) aufgeführt. Die abgebildeten Anzeigen dienen nur als Beispiel und können von den tatsächlichen Anzeigen abweichen.

Position	Daten
Anzeigeeinheit	Vakuum-Fluoreszenz-Anzeige (101 x 16, Punktmatrix) Anzeige von bis zu 11 Zeichen bei großen Schriftgraden. Bis zu 2 Zeilen zu je 17 Zeichen bei normalem Schriftgrad.
Anzahl Anzeigeseiten	15 (mit Tasten umschaltbar)
Angezeigte Inhalte	
Anzeigentyp	Digitalanzeige mit 1 Kanal Digitalanzeige mit 2 Kanälen Digitalanzeige mit 4 Kanälen Digitalanzeige mit 6 Kanälen (Punktdrucker) 1-Kanal-Digitalanzeige und 1-Kanal-Balkenanzeige 1-Kanal-Digitalanzeige und 4-Kanal-Balkenanzeige (Linienschreiber) 2-Kanal-Digitalanzeige und 2-Kanal-Balkenanzeige Balkenanzeige mit 4 Kanälen (Linienschreiber) Balkenanzeige mit 6 Kanälen (Punktdrucker) Schauzeichen-Anzeige („Flag“-Anzeige) Anzeige des Kanalalarmzustands Anzeige von Datum, Uhrzeit und Vorschubgeschwindigkeit Anzeige des Status der Binär-Ein- und Ausgänge (DI/DO) Digitalanzeige mit 1 Kanal (mit Anzeige der Tag-Nr.) Digitalanzeige mit 2 Kanälen (mit Anzeige der Tag-Nr.) 1-Kanal-Digitalanzeige und 1-Kanal-Balkenanzeige (mit Anzeige der Tag-Nr.) 1-Kanal-Digitalanzeige und 4-Kanal-Balkenanzeige (mit Anzeige der Tag-Nr.) (Linienschreiber) Statusanzeige Systemanzeige Ausgeschaltete Anzeige Skip Mehrfachanzeige Folgende Anzeigen können in beliebiger Kombination dem unteren und dem oberen Abschnitt der Anzeige zugewiesen werden: Digitalanzeige mit 1 Kanal Digitalanzeige mit 2 Kanälen Datum/Uhrzeit Vorschubgeschwindigkeit Kanalalarmzustand Statusanzeige Ausgeschaltete Anzeige Digitalanzeige mit 1 Kanal (mit Anzeige der Tag-Nr.)
Aktualisierung der angezeigten Messwerte	
Wenn die angezeigten	Kanäle fixiert sind Punktdrucker: Aktualisierung erfolgt pro Abtastintervall Linienschreiber: Aktualisierung erfolgt alle 2 s
Wenn die angezeigten	Kanäle automatisch umgeschalten werden Kanäle und Messwerte werden zu Intervallen von 1, 2, 3, 4 oder 5 Sekunden umgeschaltet.
Statusanzeige	
RECORD	Diese Anzeige erscheint beim Start der Aufzeichnung und erlischt, wenn die Aufzeichnung stoppt.
ALARM	Diese Anzeige erscheint beim Auftreten eines Alarmzustands und erlischt, wenn der Alarmzustand beendet ist. Ist die Alarmanzeige auf „Halten“ eingestellt, blinkt die Anzeige beim Auftreten eines Alarms. Wenn die Alarmbestätigung durchgeführt wurde, schaltet sich die Anzeige ein oder aus.
MATH	Diese Anzeige erscheint beim Start der Berechnung mit der Berechnungsfunktion (Option /M1) und erlischt, wenn die Berechnung beendet ist.
KEYLOCK	Diese Anzeige erscheint, wenn die Tastenverriegelung aktiviert ist, und erlischt, wenn diese wieder aufgehoben wird.
CHART END	Diese Anzeige erscheint bei Modellen mit der FAIL/Papierende-Funktion (Option /F1), wenn die verbleibende Menge an Diagrammpapier unter 2 cm fällt.

12.4 Spezifikationen der Anzeige

Position	Daten
Spezifikationen der Anzeige	
Digitalanzeige	
Mess- und Berechnungswerte	• DC-Spannungseingang: Zeigt Werte zwischen „dem niedrigsten Messwert -5% der Messbereichsspanne“ und dem „höchsten Messwert +5% der Messbereichsspanne“ des Bereichs an (Beispiel: -2,200 bis 2,200 V im 2V-Bereich). • TC und RTD-Eingang: Zeigt Eingangswerte zwischen „dem niedrigsten Messwert -10°C“ und dem „höchsten Messwert +10°C“ des Bereichs an (Beispiel: -10,0°C bis 1770,0°C im Bereich TC R) • Binäreingang (DI): Zeigt den Eingangswert 0 oder 1 an. • Skalierung (1-5 V, Skalierung und Radizierung): Zeigt Eingangswerte zwischen „dem unteren Skalierungsgrenzwert -5% der Skalierungsspanne“ und dem „oberen Skalierungsgrenzwert +5% der Skalierungsspanne“ an (Beispiel: -5,0 bis 105,0 bei einer Skalierung im Bereich 0,000 bis 100,0). Der anzeigbare Bereich während der Skalierung beträgt jedoch -19999 bis 31500 (ausschließlich der Dezimalstelle). Werte unter -19999 werden als -Over und Werte über 31500 als +Over angezeigt. • Berechnungskanal (Option /M1): Zeigt Werte im Bereich von -9999999 bis 99999999 an.
Kanal-Nr.	Wird wie folgt mit 1 Zeichen dargestellt: Messkanäle: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Berechnungskanäle: A, B, C, D, E, F, G, J, K, M, N, P
Alarme:	Alarme werden mit den im folgenden aufgeführten Symbolen angezeigt. Treten mehrere Alarme gleichzeitig auf, wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt. (hohe Priorität) H, L, T, t, h, l, R, r (niedrige Priorität)
Spezielle Anzeigetexte	Messkanäle

Status	Anzeige	Beschreibung
positiver Überlauf	+Over	Siehe unten.
negativer Überlauf	-Over	Siehe unten.
Skip (überspringen)	SKIP	Symbol für Kanäle, die übersprungen werden
+Burnout	B.out	Wird angezeigt, wenn in einem Kanal, der auf Burnout oben eingestellt ist, ein Burnout auftritt
-Burnout	B.out	Wird angezeigt, wenn in einem Kanal, der auf Burnout unten eingestellt ist, ein Burnout auftritt

+Over und -Over bei Messkanälen:
Zeigt einen Zustand an, bei dem der Wert sich außerhalb des unter der Position „Messwert oder Berechnungswert“ genannten Anzeigebereiches befindet. Beispiele:

- Im 2 V-Bereich sind Werte unter -2,200 V -Over und Werte über 2,200 V +Over.
- Im Bereich TC R sind Werte unter -10,0°C -Over und Werte über 1770,0°C +Over.
- Bei auf Binäreingang (DI) eingestellten Kanälen sind Eingangswerte kleiner 0 -Over und Werte größer 1 +Over.
- Bei einer Skalierung von 0,000 bis 100,0 gilt für Werte unter -5,0 -Over und für Werte über 105,0 +Over. Der anzeigbare Bereich während der Skalierung beträgt jedoch -19999 bis 31500 (ausschließlich der Dezimalstelle). Werte unter -19999 werden als -Over und Werte über 31500 als +Over angezeigt.

Berechnungskanäle

Status	Anzeige	Beschreibung
positiver Überlauf	+Over	Wenn das Ergebnis 99999999 übersteigt.
negativer Überlauf	-Over	Wenn das Ergebnis unter -9999999 liegt.
Aus	SKIP	Symbol für ausgeschaltete Kanäle

Kanalumschaltintervall	Das Intervall, in dem zwischen den angezeigten Kanälen umgeschaltet werden soll, kann auf 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, oder 5 s eingestellt werden.

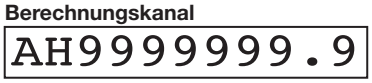
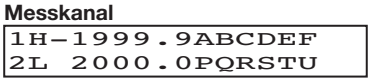
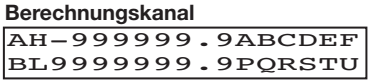
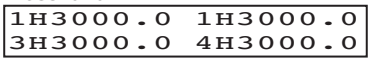
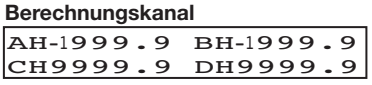
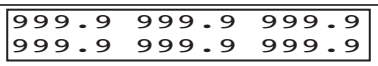
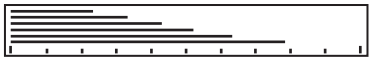
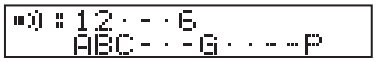
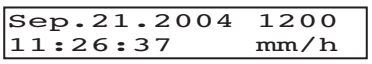
Position	Daten
Balkenanzeige	Zeigt die Messwerte mittels Balkendiagramm an.
Verhältnis zwischen Digitalanzeige und Balkenanzeige	Der gleiche Kanal wird einmal digital und einmal als Balkendiagramm dargestellt. Bei dem Anzeigentyp mit Digitalanzeige für zwei Kanäle und Balkenanzeige für zwei Kanäle entspricht das obere Balkendiagramm dem linken digital angezeigten Kanal und das untere Balkendiagramm dem rechten digital angezeigten Kanal.
Skala	Zeigt 10 Skalierungsmarken mit gleichem Abstand an.
Markierung für Alarmzeitpunkt	Bei einem Kanal, der auf Differenzberechnung (Delta) eingestellt ist, werden die Markierungen des Alarmsollwerts von h und l angezeigt. Bei allen anderen Kanälen werden die Markierungen von H, L, T und t angezeigt. • Blinkt in der Balkenanzeige, wenn ein Alarm auftritt. Das Blinken stoppt, wenn der Alarm beendet ist.
Anzeigemodus für die Balkenanzeige	Es kann zwischen den folgenden zwei Einstellungen gewählt werden: • Der Anfangspunkt des Balkens wird auf den linken oder den rechten Rand der Aufzeichnungsspanne gesetzt. • Der Anfangspunkt des Balkens wird auf 50% (in die Mitte) der Aufzeichnungsspanne gesetzt.
Schauzeichenanzeige	Zeigt Messwerte durch Schauzeichen an.
Angezeigter Kanal	Die Darstellung eines Schauzeichens kann für jeden Kanal aktiviert/deaktiviert werden.
Schauzeichen	Falls sich die Schauzeichen überlappen, wird das Schauzeichen des Kanals mit der kleinsten Kanal-Nummer zuoberst angezeigt.
Skala	Zeigt 10 Skalierungsmarken mit gleichem Abstand an.
Anzeige des Kanal-Alarmstatus	Gibt den Alarmstatus aller Kanäle mit folgenden Symbolen an:

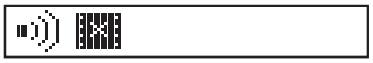
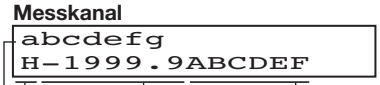
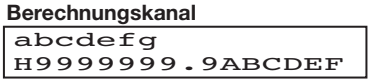
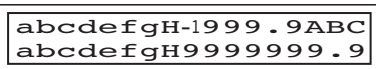
Symbol	Beschreibung
•	Alarm ist nicht eingestellt.
–	Es tritt kein Alarm auf.
Kanal-Nr.	Es ist ein Alarm aufgetreten. Die Kanal-Nr. erscheint, wenn ein Alarmzustand auftritt, und sie verschwindet, wenn der Alarmzustand beendet ist. Ist die Alarmanzeige auf „Halten“ eingestellt, blinkt die Anzeige, wenn ein Alarmzustand auftritt. Wird eine Alarmbestätigung durchgeführt, schaltet sich das Anzeigesymbol ein (es hört auf zu blinken) oder aus (es wird nicht mehr angezeigt).

Anzeige von Datum/Uhrzeit und Vorschubgeschwindigkeit	Datum /Uhrzeit werden links dargestellt und die Vorschubgeschwindigkeit rechts.
Anzeige des Status von Binär-Ein- und Ausgängen (DI/DO)	DI: Stellt dar, ob die Fernsteuereingangsklemmen (Option /R1) aktiviert oder deaktiviert sind. DO: Zeigt den Betrieb der Relais (aktiv) der Alarmausgangsklemmen (Optionen /A1, /A2, oder /A3) an.
Statusanzeige	Gibt folgende Zustände an. Die Bedingung für die Anzeige ist dieselbe wie bei der Statusanzeige der Hauptanzeige (siehe Seite 12-7). Alarm und Papierende
Aus („Lights off“)	Es wird nichts angezeigt.
Überspringen („Skip“)	Bei der Umschaltung der Anzeigen wird eine Anzeige übersprungen, d. h. diese wird nicht angezeigt.
Anzeige der Tag-Nr.	Anstelle der Kanal-Nummern werden 7-stellige Tag-Nummern dargestellt. Siehe Abschnitte zu Digitalanzeige und Balkenanzeige.
Mehrfachanzeige	Dem oberen und dem unteren Abschnitt der Vakuum-Fluoreszenz-Anzeige können verschiedene Anzeigen aus bis zu 8 Anzeigetypen zugewiesen werden (siehe Seite 12-7).
Systemanzeige	Es werden Systeminformationen bereitgestellt, indem alle drei Sekunden die Anzeige wechselt. Die wichtigsten dargestellten Inhalte sind folgende:

Analog:	Anzahl der Eingänge
Option1, Option2:	Vorinstallierte Optionen
Math:	Anzahl der Berechnungskanäle
Periodic:	Periodisches Ausdruckintervall
Interval:	Punktdruckintervall (beim Punktdrucker)
POC:	Zeitversatzkompensation EIN/AUS (beim Linienschreiber)
Version:	Firmware Versions-Nummer

12.4 Spezifikationen der Anzeige

Bezeichnung	Anzeigebeispiel	Beschreibung
1-Kanal-Digitalanzeige	**Messkanal** **Berechnungskanal** 	**Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (6 Stellen), Einheit (3 Stellen), Anzeige der Stellen in 5 × 7 Matrix, wenn Einheit 3 Stellen überschreitet.** **Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (9 Stellen)**
2-Kanal-Digitalanzeige	**Messkanal**  **Berechnungskanal** 	**Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (7 Stellen), Einheit (6 Stellen)** **Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (9 Stellen), Einheit (6 Stellen)**
4-Kanal-Digitalanzeige	**Messkanal**  **Berechnungskanal** 	**Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (6 Stellen)** **Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (6 Stellen)** **Anzeigbare Werte sind –19999 bis 99999 und Dezimalpunkt. Wird dieser Bereich überschritten, liegt aber im Aufzeichnungebereich, wird „+####“ oder „–####“ angezeigt.**
6-Kanal-Digitalanzeige		**Messwert (5 oder 6 Stellen)**
1-Kanal-Digitalanzeige + 1-Kanal-Balkenanzeige		**Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (6 Stellen), Einheit (3 Stellen) Balkenanzeige, Skala, Alarm (Balken) Wert und Balkenanzeige des gleichen Kanals.**
2-Kanal-Digitalanzeige + 2-Kanal-Balkenanzeige	**Messkanal** **Berechnungskanal** 	**Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (6 Stellen) Balkenanzeige, Skala** **Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (6 Stellen) Balkenanzeige, Skala** **Anzeigbare Werte sind –19999 bis 99999 und Dezimalpunkt. Wird dieser Bereich überschritten, liegt aber im Aufzeichnungebereich, wird „+####“ oder „–####“ angezeigt.**
1-Kanal-Digitalanzeige + 4-Kanal-Balkenanzeige (Linienschreiber)	**Messkanal** **Berechnungskanal** 	**Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (7 Stellen), unit (6 Stellen)** **Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (9 Stellen), unit (6 Stellen)**
4-Kanal-Balkenanzeige (Linienschreiber)		**Balkenanzeige, Skala**
6-Kanal-Balkenanzeige (Punktdrucker)		**Balkenanzeige, Skala**
Schauzeichenanzeige („Flag“)		**Schauzeichen, Skala**
Kanal-Nr.-Anzeige mit Alarmstatus		• **Alarm ist nicht eingestellt.** – **Alarm tritt nicht auf.** **Kanal-Nr. Alarm tritt auf.**
Datum/Uhrzeit und Vorschub- geschwindigkeitsanzeige		**Zeigt Datum/Uhrzeit links und Vorschubgeschwindigkeit rechts an.**

Bezeichnung	Anzeigebeispiel	Beschreibung
DI/DO-Statusanzeige		Status der binären Ein-/Ausgänge
Statusanzeige	 Diagrammpapierende Alarm	Zeigt das entsprechende Symbol an.
Aus („Lights off“)		Keine Anzeige
1-Kanal-Digitalanzeige (Tag-Nr.-Anzeige)	Messkanal  Alarm Tag Measured value Unit Berechnungskanal 	Tag-Nr. (7 Stellen), Alarm (1 Stelle), Messwert (7 Stellen), Einheit (6 Stellen) Tag-Nr. (7 Stellen), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (9 Stellen), Einheit (6 Stellen)
2-Kanal-Digitalanzeige (Tag-Nr.-Anzeige	 oberer Bereich Messkanal; unterer Bereich Berechnungskanal	Messkanal Tag-Nr. (7 Stellen), Alarm (1 Stelle), Messwert (6 Stellen), Einheit (3 Stellen) Berechnungskanal Tag-Nr. (7 Stellen), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (9 Stellen)
1-Kanal-Digitalanzeige + 1-Kanal-Balkenanzeige (Tag-Nr.-Anzeige	Messkanal Berechnungskanal 	Die Digitalanzeige ist die gleiche wie bei der 2-Kanal-Digitalanzeige (Tag-Nr.-Anzeige). Balkenanzeige, Skala, Alarm (Balken) Wert- und Balkenanzeige des gleichen Kanals.
1-Kanal-Digitalanzeige + 4-Kanal-Balkenanzeige (Tag-Nr.-Anzeige) (Linienschreiber)	Messkanal Berechnungskanal 	Die Digitalanzeige ist die gleiche wie bei der 2-Kanal-Digitalanzeige (Tag-Nr.-Anzeige). Bar graph

12.4 Spezifikationen der Anzeige

Mehrfachanzeige (dem oberen und unteren Teil der Anzeige sind verschiedene Anzeigeseiten zugeordnet)

Bezeichnung	Anzeigebeispiel	Beschreibung
1-Kanal-Digitalanzeige	Messkanal 1H–1999.9ABCDEF Berechnungskanal AH9999999.9ABCDEF	Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (7 Stellen), Einheit (6 Stellen) Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (9 Stellen), Einheit (6 Stellen)
2-Kanal-Digitalanzeige	Messkanal 1H-1000.0 2H3000.0 Berechnungskanal AH-1999.9 BH9999.9	Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Messwert (6 Stellen) Kanal-Nr. (1 Stelle), Alarm (1 Stelle), Berechnungswert (6 Stellen)
Datum/Uhrzeit	Sep21.04 11:26:37	Datum/Uhrzeit
Vorschubgeschwindigkeit	25mm/h	Vorschubgeschwindigkeit
Kanal-Nr.-Anzeige mit Alarmstatus	1 2 6 Alarm summary display of computation channels	• Alarm ist nicht eingestellt. – Alarm tritt nicht auf. Kanal-Nr. Alarm tritt auf.
Statusanzeige		Zeigt das entsprechende Symbol an.
Aus („Lights off“)		Keine Anzeige
1-Kanal-Digitalanzeige (Tag-Nr.-Anzeige)	abcdefgH-1999.9ABC abcdefgH9999999.9 oberer Bereich Messkanal; unterer Bereich Berechnungskanal	Die Digitalanzeige ist die gleiche wie bei der 2-Kanal-Digitalanzeige (Tag-Nr.-Anzeige).

12.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen

Alarm-Ausgangsrelais (/A1, /A2, /A3)

Position	Daten
Aktion	An der Rückseite des Geräts wird ein Alarmsignal als Relais-Kontaktsignal ausgegeben.
Anzahl der Ausgänge	2 (/A1), 4 (/A2) oder 6 (/A3)
Relaiskontaktdaten	250 V AC (50/60 Hz)/3 A, 250 V DC/0,1 A (ohmsche Last)
Klemmenkonfiguration	NO-C-NC
Zusatzfunktionen	Bei Alarm anziehend/abfallend (gemeinsam für alleRelais), UND/ ODER, Halten/nicht Halten (gemeinsam für alle Relais) und erneute Alarmgabe wählbar (festgesetzt für Relais I01, I02 und I03; Auslösezeit ca. 500 ms).
Diagnoseausgabe	Relais I01 kann bei Modellen mit Option /F1 zur Diagnoseausgabe genutzt werden. Diagnoseausgang: Gibt ein Relaissignal aus, wenn ein Fehler in der Aufzeichnungssektion (Plottersektion beim Linienschreiber), ein Burnout oder ein Fehler im A/D-Konverter erkannt wird. Das Verhalten des Relais ist dabei auf abfallend und nicht halten fixiert.

RS-422-A/485 serielle Kommunikationsschnittstelle (/C3):

Position	Daten
Schnittstelle	Gemäß EIA RS-422-A/485
Verbindung	4-Draht, Mehrfachanschluss („Multi drop“) (1:32)
Übertragungsmodus	Halbduplex
Synchronisation	Start-Stop-Synchronisation (asynchrone Übertragung)
Übertragungsgeschw.	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 bps
Startbit	1 Bit
Wortlänge	7 oder 8 Bit
Stopbit	1 Bit
Parität	Gerade, ungerade oder keine
Länge des Empfangspuffers	2047 Byte
Escape-Sequenz	Öffnen und schließen
Protokolle	spezielles, nicht offen gelegtes Protokoll
Kommunikationsmodus	ASCII für Ein-/Ausgang für Regelung und Konfiguration ASCII oder Binär für Ein-/Ausgang von Messdaten
Kommunikationsentf.	bis zu 1200 m

Ethernet-Kommunikationsschnittstelle (/C7):

Position	Daten				
Funktion					
Konfigurations-/Mess-Server					
	Verwendet ein spezielles Protokoll				
	Mess-/Berechnungsdaten, Einstelldaten, Status-Byte				
Wartungs-/Testserver	Anschluss-Information, Netzwerkstatistik, usw.				
Instrumenteninformationsserver					
	Modell, Seriennummer, usw.				
Elektrische und technische Spezifikationen					
	Gemäß IEEE 802.3.				
Schnittstelle	Allgemeine Spezifikationen				
	Anschluss	Ethernet (10BASE-T)			
	Protokolle	TCP, IP, UDP, ICMP und ARP			
	Maximale Anzahl an eingerichteten Verbindungen und Anzahl an gleichzeitigen User-Zugriffen:				
	Funktion Administratoren	**Max. Anzahl an eingerichteten Verb.**	**Anzahl an gleichz. User-Zugriffen**	**Port**	**Nummer**
	Konfig.-/Mess-Server	3	1	2	34260/tcp
	Wartungs-/Testserver	1	1	1	34261/tcp
	Instrumenteninfo-Server	-	-	-	34264/udp
Verschiedenes					
Zugangsberechtigung	Administrator: 1, User: 6 (User-Zugriff unterliegt Beschränkungen)				
Keepalive	Bricht die Verbindung ab, wenn keine Antwort auf ein Prüf-Sendepaket erfolgt. Funktion kann aktiviert („use“) oder deaktiviert („not use“) werden.				

12.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen

FAIL/Papierende-Erkennung und Ausgabe (/F1):

Position	Daten
FAIL-Ausgabe	Bei einem CPU-Fehler gibt das Relais ein Signal aus.
Relaisverhalten	Angezogen bei normalem Betrieb und abfallend bei CPU-Fehler. Auf nicht halten eingestellt.
Ausgabe für Papierende-Erkennung	
	Die Aufzeichnung stoppt und ein Relaissignal wird ausgegeben, wenn die verbleibende Menge an Diagrammpapier ca. 2 cm beträgt. Zusätzlich wird in der Anzeige der Hinweis CHART END dargestellt.
Relaisverhalten	Das Relais zieht an, wenn die oben genannten Bedingungen eintreten. Auf nicht halten eingestellt.
Relaiskontaktdaten	250 V AC (50/60 Hz)/3 A, 250 V DC/0,1 A (ohmsche Last)

Steck-Eingangsklemme (/H2):

Position	Daten
Messeingangsklemme	Es werden Eingangsklemmen zum Einstecken verwendet.

Reflektionsfreies Glas in der Fronttür (/H3):

Position	Daten
Türglas	Das Glas der Fronttür ist reflektionsfrei.

Berechnungsfunktion (/M1):

Position	Daten
Anzahl Kanäle, die den berechneten Daten zugewiesen werden können	
	Linienschreiber: 8 Kanäle; Punktdrucker: 12 Kanäle
Funktionen	Allgemeine arithmetische Operationen: Vier Grundrechenarten, Radizierung, Absolutwert, Zehnerlogarithmus, Exponent, Potenzieren, Vergleichsoperationen (<, ≤, >, ≥, =, ≠), logische Operationen (UND, ODER, NICHT, EXKLUSIV ODER); Statistische Operationen (TLOG): Mittelwert, Maximum, Minimum, Summierung und Maximum – Minimum; Spezielle Operationen: Gleitender Mittelwert von Berechnungsergebnissen.
Konstanten	Bis zu 30 Konstanten Bereich: -9,9999E+29 bis -1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29 Bezeichnung: K01 bis K30
Eingangsdaten via Kommunikation	
	In Berechnungsformeln (außer bei statistischen Berechnungen) können digitale Daten, die über die Kommunikationsschnittstelle geliefert werden, verwendet werden Anzahl: 8 Kanäle (Linienschreiber), 12 Kanäle (Punktdrucker) Bereich: -9,9999E+29 bis -1,0000E-30, 0, 1,0000E-30 bis 9,9999E+29 Bezeichnung: C01 bis C12
Fernst.-Eingangsstatus	In Berechnungsformeln kann der Eingangsstatus der Fernsteuerklemmen (0/1) verwendet werden Anzahl: 5 Eingänge Bezeichnung: D01 bis D08
Rechenbereich	Die Werte für die Berechnung müssen im Bereich von ca. $\pm 3{,}4 \times 10^{38}$ liegen.
Formeln	Können mit bis zu 120 Zeichen definiert werden. Anzahl der Stapelspeicher: Bis 16
TLOG-Timer	Führt in den für den Timer festgelegten Intervallen Berechnungen durch.
Anzahl an Timern	3 (periodischer Ausdruck-Timer, Timer 1 und Timer 2)
Modi für Timer 1 und Timer 2	
	Absolut oder relativ
Rücksetzen	Reportdaten können zu jedem Intervall zurückgesetzt werden.
Ausdruck	Zu jedem Intervall kann ein Ausdruck getätigt werden.
Trendaufzeichnung	
Aufzeichnungsspanne	-9999999 bis 99999999, ohne Berücksichtigung des Dezimalpunkts.
Einheit	Bis zu 6 Zeichen
Aufzeichnungsmeth.	Zonenaufzeichnung und teilweise gespreizte Aufzeichnung wählbar.
Zuweisung zu Stiften	Mess- und Berechnungskanäle können den Stiften beliebig zugewiesen werden.
Drucken der Punkte	Bei der Trendaufzeichnung von Mess- und Berechnungskanälen. Folgende Tabelle gibt das schnellste Punktdruckintervall an:

Anzahl der Kanäle für die Trendaufzeichn.	Schnellstes Punktdruckintervall
6 oder weniger	10 s
7 bis 12	15 s
13 bis 18	20 s

Position	Daten
Alarme	
Anzahl an Alarmen	Bis zu 4 Alarmebenen für jeden Messkanal
Alarmarten	Hochalarm (H), Tiefalarm (L), Verzögerungshochalarm (T), Verzögerungstiefalarm (t). Das auf der Anzeige erscheinende Symbol ist in Klammern dargestellt. Zur Alarmverzögerungszeit von Verzögerungshoch- und tiefalarmen siehe Abschnitt 12.2.
Hysterese	Bei Hoch- und Tiefalarm einstellbar.
Verschiedenes	Siehe Abschnitt 12.2.
Anzeige	Siehe Abschnitt 12.4.

Cu10, Cu25 RTD-Eingänge (/N1):

Position	Daten
Cu10, Cu25 RTD	Diese Option gestattet die Erweiterung der Standardeingänge durch Cu10 und Cu25.

Eingangsart und Messbereich

Eingangsart		Messbereich
RTD (Messstrom i: 2 mA)	**Cu10 (GE)** **Cu10 (L&N)** **Cu10 (WEED)** **Cu10 (BAILEY)** **Cu10: α = 0,00392 bei 20°C** **Cu10: α = 0,00393 bei 20°C** **Cu25*: α = 0,00425 bei 0°C**	**–200 bis 300°C**

*** Messstrom i = 1 mA**

Genauigkeit von Messung und Aufzeichnung

Eingangsart	Messgenauigkeit	Aufzeichnungsgenauigkeit
Cu10 (GE) **Cu10 (L&N)** **Cu10 (WEED)** **Cu10 (BAILEY)** **Cu10: α = 0,00392 bei 20°C** **Cu10: α = 0,00393 bei 20°C**	**±(0,4% vom MW + 1.0°C)**	**Messgenauigkeit ± (0,3% der Aufzeichnungsspanne)**
Cu25: α = 0,00425 bei 0°C	**±(0,3% vom MW + 0.8°C)**	

3-polig galvanisch getrennte RTD-Eingänge (/N2)

Position	Daten
Isolation der Eingangsklemmen	Gilt nur für den Punktdrucker. Die RDT-Eingangsklemmen sind für jeden Kanal separat galvanisch getrennt (bei der Standardausführung des Punktdruckers sind die Klemmen b über alle Kanäle kurzgeschlossen).

Erweiterungseingänge (/N3):

Position	Daten
Eingangsart	Diese Option erweitert die Eingänge um die in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten.

Eingangsart		Messbereich
Thermoelement	**PR40-20**	**0,0 bis 1900,0°C**
	PLATINEL	**0,0 bis 1400,0°C**
	NiNiMo	**0,0 bis 1310,0°C**
	W/WRe26	**0,0 bis 2400,0°C**
	Type N (AWG14)	**0,0 bis 1300,0°C**
	Kp vs Au7Fe	**0,0 bis 300,0 K**
RTD (Messstrom i = 1 mA)	**Pt25**	**–200,0 bis 550,0°C**
	Pt50	**–200,0 bis 600,0°C**
	Ni100 (SAMA)	**–200,0 bis 250,0°C**
	Ni100 (DIN)	**–60,0 bis 180,0°C**
	Ni120	**–70,0 bis 200,0°C**
	J263*B	**0,0 bis 300,0 K**
	Cu53	**–150,0 bis 150,0°C**
	Cu100: α = 0,00425 bei 0°C	**–50,0 bis 150,0°C**

12.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen

Position	Daten

Genauigkeit von Messung und Aufzeichnung

Eingangsart		Messgenauigkeit	Aufzeichnungsgenauigkeit
PR40-20	**0 bis 450°C**	**Nicht garantiert**	**Messgenauigkeit ±(0,3% der Aufzeichnungs-spanne)**
	450 bis 750°C	**±(0,9% vom MW + 3,2°C)**	
	750 bis 1100°C	**±(0,9% vom MW + 1,3°C)**	
	1100 bis 1900°C	**±(0,9% vom MW + 0,4°C)**	
PLATINEL		**±(0,25% vom MW + 2,3°C)**	
NiNiMo		**±(0,25% vom MW + 0,7°C)**	
W/WRe26	**0 bis 400°C**	**±15,0°C oder weniger**	
	400 bis 2400°C	**±(0,2% vom MW + 2,0°C)**	
Type N(AWG14)		**±(0,2% vom MW + 1,3°C)**	
Kp vs Au7Fe	**0 bis 20 K**	**±4,5 K**	
	20 bis 300 K	**±2,5 K**	
Pt25		**±(0,15% vom MW + 0,6°C)**	
Pt50		**±(0,3% vom MW + 0,6°C)**	
Ni100(SAMA)		**±(0,15% vom MW + 0,4°C)**	
Ni100(DIN)			
Ni120			
J263*B	**0 bis 40 K**	**±3,0 K**	
	40 bis 300 K	**±1,0 K**	
Cu53		**±(0,15% vom MW + 0,8°C)**	
Cu100		**±(0,2% vom MW + 1,0°C)**	

Hinweis: Keine Vergleichsstellenkompensation beim PR40-20 (fixiert auf 0°C)

Fernsteuereingänge (/R1)

Position	Daten
Anzahl Eingänge	5
Eingangsformat	galvanische Trennung durch Optokoppler galvanisch getrennte Spannungsversorgung der Eingangsklemmen gemeinsamer Bezugspol
Eingangsart und Signalpegel	
Potentialfr. Kontakt	geschlossen: ≤200 Ω, Offen: ≥100 kΩ
Open Collector	≤ 0,5 V (30 mA) bei EIN, Leckstrom ≤ 0,25 mA bei AUS
Eingangssignal	Flanke, Pegel oder Triggersignal (≥250 ms)
Fernsteueraktionen	Die folgenden Aktionen können durch ein Kontakt- oder Open Collector-Signal ferngesteuert werden: • Start/Stopp der Datenerfassung (Flanke) • Trigger zum Auslösen der Ereignisdatenerfassung (Trigger) • Meldungsausdruck 1 bis 5 (Trigger) • Zeitabgleich (interne Uhr auf den vollen Stundenwert via Fernsteuersignal (Trigger)

Zeitpunkt des Fernsteuersignals	Neue Uhrzeit
00 min 00 s bis 01 min 59 s	Stellt die interne Uhr zurück auf die volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 01 min, 50 s wird zu 10 Uhr, 00 min, 00 s
02 min 00 s bis 57 min 59 s	Uhrzeit wird nicht verändert
58 min 00 s bis 59 min 59 s	Stellt die interne Uhr vor auf die nächste volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 59 min, 50 s wird zu 11 Uhr, 00 min, 00 s

- Starten/stoppen der Berechnungen (Flanke, Option /M1)
- Berechnungsergebnisse löschen (Trigger, Option /M1)

12.6 Allgemeine technische Daten

Aufbau

Position	Daten
Montage	Bündige Schalttafelmontage (in einer senkrechten Schalttafel)
Neigung	Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden.
Zulässige Schalttafelstärke	
	2 bis 26 mm
Werkstoff	Gehäuse: Gezogener Stahl
	Fronttür: Aluminiumguss
Gehäusefarbe	Gehäuse: Helles Holzkohlegrau (Munsell 10B 3.6/0.3 oder entsprechend)
	Fronttür: Helles Holzkohlegrau (Munsell 10B 3.6/0.3 oder entsprechend)
Vordere Gehäuseabdeckung	
	Wasser- und staubdicht (gemäß DIN40050-IP54)
Abmessungen	144 mm (B) × 144 mm (H) × 220 mm (T) (Tiefe: ab Schalttafel gemessen)
Gewicht	Modelle mit: 1 Stift: ca. 2,1 kg; 2 Stiften: ca. 2,2 kg; 3 Stiften: ca.2,3 kg; 4 Stiften: ca. 2,4 kg
	6-Punkt-Punktdrucker-Modell: ca. 2,5 kg

Normale Betriebsbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Relative Feuchtigkeit	20 bis 80% relative Feuchte (bei 5 bis 40°C)
Zulässiger Spannungsversorgungsbereich	
	90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC
Frequenzbereich	50 Hz ±2%, 60 Hz ±2%
Vibrationen	10 bis 60 Hz, unter 0,2 m/s^2
Erschütterungen	Nicht zulässig
Magnetfeld	unter 400 A/m (DC und 50/60Hz)
Störsignale	Gegentakt (50/60 Hz): Volt: Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen des Messbereichs liegen. TC: Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen der gemessenen thermischen Spannung liegen RTD: Spitzenwert ≤ 50 mV Gleichtaktstörung (50/60 Hz): Unter 250 V_{eff} AC für alle Bereiche Maximale Störspannung zwischen den Kanälen (50/60 Hz): Unter 250 V_{eff} AC
Betriebsposition	Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden. Ein schiefer Einbau (von vorn gesehen) ist nicht zulässig.
Aufwärmzeit	Mindestens 30 Minuten nach Einschalten der Versorgungsspannung.
Betriebshöhe	max. 2000 m ü.d.M.

Spannungsversorgung

Position	Daten
Nennversorgungsspannung	
	100 bis 240 V AC
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	
	90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC
Nennfrequenz	50/60Hz
Nenn-Leistungsaufnahme	
	Linienschreiber: 40 VA; Punktdrucker: 40 VA
Leistungsaufnahme	

Modell	100 V AC	240 V AC	Maximum
1- bis 4-Stifte-Modell	ca. 12 V A*	ca. 17 V A*	ca. 40 V A
6-Punkte-Modell	ca. 13 V A*	ca. 18 V A*	ca. 40 V A

* bei ausgeglichener Auslastung

12.6 Allgemeine technische Daten

Isolation

Position	Daten
Isolationswiderstand	Zwischen jeder Klemme und Erdklemme: ≥ 20 MΩ (bei 500 VDC)
Durchschlagsfestigkeit	Zwischen Spannungsversorgungs- und Erdklemme: 1500 V AC (50/60 Hz), 1 Min.
	Zwischen Kontakt-Ausgangsklemmen und Erde: 1500 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen Mess-Eingangsklemmen und Erde: 1000 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen den Mess-Eingangsklemmen: 1000 V AC (50/60 Hz), 1Min. (außer RTD-Eingangsklemmen)
	Zwischen Fernsteuerungsklemmen und Erde: 500 V DC, 1 Minute
Erdungswiderstand	≤ 100 Ω

Transport- und Lagerbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur	–25 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Vibrationen	10 bis 60 Hz, maximal 4,9 m/s^2
Erschütterungen	max. 392 m/s^2 (verpackt im Versandkarton)

Sicherheits- und EMV-Konformitätsstandards

Position	Daten
CSA	Zertifiziert durch CSA22.2 Nr. 61010.1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) II*1, Messkategorie II*2, Verschmutzungsgrad 2*3
UL	Zertifiziert durch UL61010B-1 (CSA NRTL/C)
CE-Zeichen	
EMC	in Übereinstimmung mit EN61326-1 (Störabstrahlung: Klasse A, Störfestigkeit: Anhang A)
	in Übereinstimmung mit EN61000-3-2
	in Übereinstimmung mit EN61000-3-3
	in Übereinstimmung mit EN55011 Klasse A Gruppe 1
Niederspannung	in Übereinstimmung mit EN61010-1, Installationskategorie II, Messkat. II, Verschmutzungsgrad 2
C-Zeichen	in Übereinstimmung mit AS/NZS2064 Klasse A Gruppe 1

*1: „Installationskategorie (Überspannungskategorie)“: Die Installations- oder Überspannungskategorie wird durch eine Nummer gekennzeichnet, die einen vorübergehenden Zustand mit Überspannungen kennzeichnet. Die Bestimmungen für Impuls-Spannungsfestigkeit sind dabei inbegriffen. „II“ trifft auf Geräte zu, die über eine feste Installation wie z.B. eine Verteilertafel versorgt werden.

*2: Trifft auf Messkreise in Niederspannungsinstallationen zu und auf Geräte, die über eine feste Installation wie z.B. eine Verteilertafel versorgt werden.

*3: Der „Verschmutzungsgrad“ beschreibt den Grad, in der feste, flüssige oder gasförmige Stoffe abgelagert werden, die die Spannungsfestigkeit oder Oberflächenbeschaffenheit beeinträchtigen. „2“ trifft auf normale Innenraumverhältnisse zu. Normalerweise kommen hier nur nichtleitende Verschmutzungen vor.

Standard-Leistungsdaten

Position	Daten
Messgenauigkeit	Die auf den nächsten Seite angegebenen technischen Daten gelten für den Einsatz des Recorders unter folgenden Standard- Betriebsbedingungen:
	Temperatur: 23 ±2 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit: 55 ±10% rel. Feuchte
	Versorgungsspannung: 90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC
	Versorgungsfrequenz: 50/60 Hz ±1%
	Vorwärmzeit: Mindestens 30 Minuten.
	Weitere Umgebungsbedingungen wie z.B. Schwingungen sollten den Betrieb des Recorders nicht nachteilig beeinflussen.

Eingangsart	Bereichstyp	Messung (Digitalanzeige)		Aufzeichnung (Trend)	
		Messgenauigkeit	höchste Aufl.	Aufz.-Genauigkeit	Auflösung
DC-Spannung	20 mV	±(0,1% vom MW + 2 Digit)	10 µV	Messgenauigkeit ± (0,3% der Aufzeichnungsspanne)	Linienschreiber: Totband 0,2% der Aufzeichnungsspanne Punktdrucker: Auflösung 0,1 mm
	60 mV		10 µV		
	200 mV		100 µV		
	2 V		1 mV		
	6 V		1 mV		
	20 V		10 mV		
	50 V	±(0,1% vom MW + 2 Digit)	10 mV		
DC-Spanng.	1-5 V	±(0,1% vom MW + 2 Digit)	1 mV		
TC **(ohne Berücksichtigung der Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation)**	R S B	±(0,15% vom MW + 1) außer R,S: 0 bis 100°C, ±3,7°C 100 bis 300°C, ±1,5°C B: 400 bis 600°C, ±2°C Genauigkeit nicht garantiert für Werte unter 400°C	0,1°C		
	K	±(0,15% vom MW + 0,7°C) außer ±(0,15% v. MW + 1°C) für –200 bis –100°C			
	E	±(0,15% vom MW + 0,5°C)			
	J T	±(0,15% vom MW + 0,5°C) außer ±(0,15% v. MW + 0,7°C) für J: –200 bis –100°C			
	N	±(0,15% vom MW + 0,7°C)			
	W	±(0,15% vom MW + 1°C)			
	L U	±(0,15% vom MW + 0,5°C) außer ±(0,15% v. MW + 0,7°C) für L: –200 bis –100°C			
	WRe	±(0,2% vom MW + 1°C)			
RTD	Pt100 JPt100	±(0,15% vom MW + 0,3°C)			
Binäreingang	Pegel Kontakt	Genauigkeit der Schaltschwelle (2,4 V) ± 0,1 V ≤ 1 KΩ: EIN, ≥ 100 kΩ: AUS (Parallelkapazität ≤ 0,01 µF)	–	–	

Genauigkeit bei der Skalierung

Genauigkeit bei der Skalierung (Digits) = Messgenauigkeit (Digits) × Faktor + 2 Digits (aufgerundet)
wobei: Faktor = Skalierungsspanne (Digits) / Messspanne (Digits).
Beispiel: Annahme: • Bereich 6 V DC
• Messspanne: 1,000 bis 5,000 V
• Skalierungsspanne: 0,000 bis 2,000
Dann ist die
Messgenauigkeit = ± (0,1 % × 5 V +2 Digits) = ± (0,005 V [5 Digits] + 2) = ±(7 Digits)
Faktor = 2 000 Digits (0,000 bis 2,000)/4000 Digits (1,000 bis 5,000 V) = 0,5
Genauigkeit bei Skalierung = 7 Digits × 0,5 + 2 = 6 Digits (aufgerundet)

Vergleichsstellenkompensation

Für jeden Kanal auf intern/extern einstellbar

Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation (über 0°C)

Wenn sich die Temperatur der Eingangsklemmen angeglichen hat (≥ 60 Min. nach dem Einschalten)
Typen R, S, B, W, WRe: ±1°C
Typen K, J, E, T, N, L, U: ±0,5°C

Maximal zulässige Eingangsspannung

±10 V DC (kontinuierlich) für Bereiche ≤ 200 mV, TC, RTD und DI
±60 V DC (kontinuierlich) für Bereiche 2 V DC und höher

Eingangswiderstand ≥10 MΩ für Bereiche ≤ 200 mV und TC
ca. 1 MΩ für Bereiche 2 V DC und höher

Eingangsquellwiderstand

V DC, TC: ≤2 kΩ
RTD: ≤10 Ω pro Leiter (Widerstand aller drei Leiter muss gleich sein)

12.6 Allgemeine technische Daten

Position	Daten
Offsetstrom	≤ 10 nA (außer bei Verwendung der Burnout-Erkennungsfunktion)
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis:	
	120 dB (50/60Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
Gegentaktunterdrückungsverhältnis:	
	40 dB (50/60Hz +0,1%)
Störsignalunterdrückungsverfahren	
	Durch den integrierenden A/D-Wandler: Die Integrationszeit beträgt 16,7 ms, 20 ms oder 100 ms (Punktdrucker).
	Tiefpassfilter (Linienschreiber): Die Filterzeitkonstante beträgt 2 s, 5 s oder 10 s.
	Gleitender Durchschnitt (Punktdrucker): Die Anzahl der abgetasteten Daten beträgt 2 bis 16.

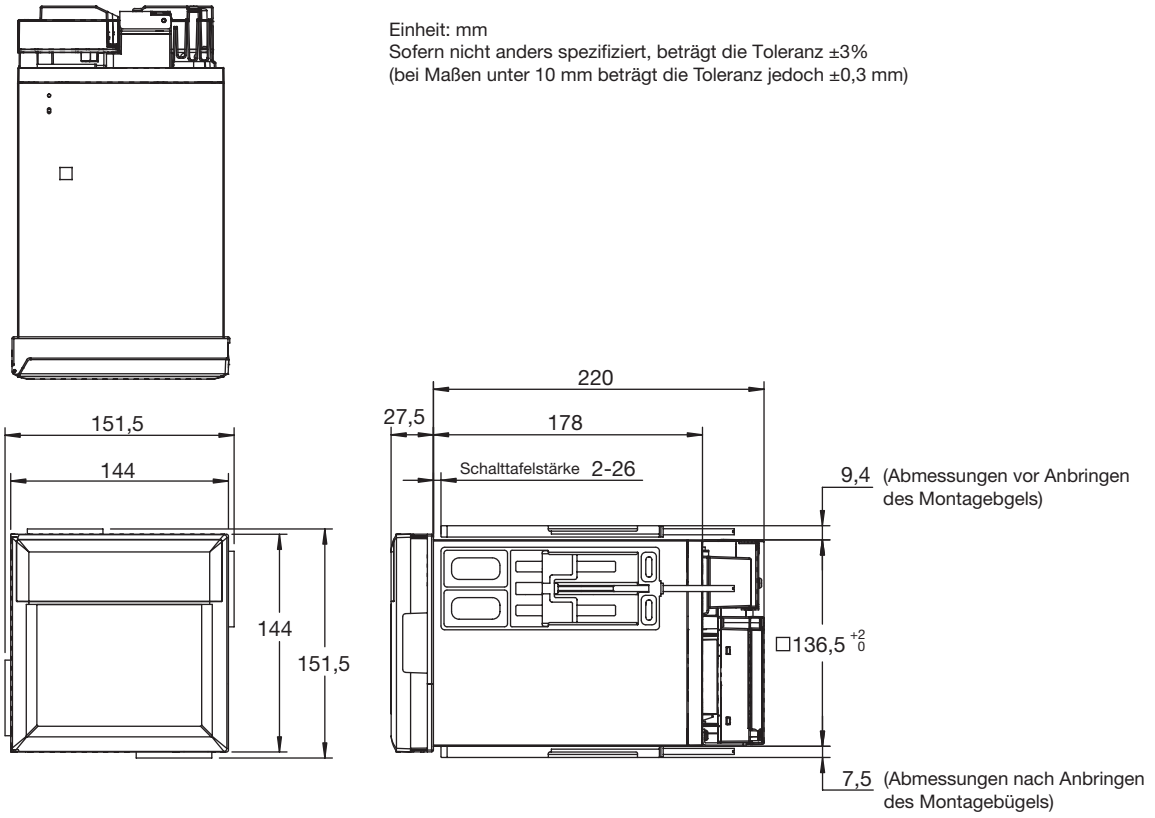
Auswirkungen der Betriebsbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur	Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C:
	Messung: kleiner/gleich ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: Messungsschwankung + kleiner/gleich ± 0,2% der Aufzeichnungsspanne ohne Berücksichtigung der Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation
Versorgungsspannung	Schwankung innerhalb 90 bis 132 V und 180 bis 264 V AC (50/60 Hz):
	Messung: kleiner/gleich ±1 Digit
	Aufzeichnung: kleiner/gleich ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne
	Schwankung der Nennfrequenz von ±2 Hz (bei 90 bis 132 V AC und 180 bis 264 V AC):
	Messung: kleiner/gleich ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: Schwankungswerte genau wie bei Messung
Magnetfeld	AC- (50/60Hz) oder DC-(400AT/m)-Felder:
	Messung: kleiner/gleich ±(0,1 % vom Messwert + 10 Digits)
	Aufzeichnung: kleiner/gleich ± 0,5% der Aufzeichnungsspanne
Eingangsquellwiderstand	
V DC-Bereich	Schwankung des Quellwiderstandes von +1 kΩ:
	Bereiche ≤ 200 mV: kleiner/gleich ±10 µV
	Bereiche ≥ 2 V: kleiner/gleich ±0,1% vom Messwert
TC-Bereich	Schwankung des Quellwiderstandes von +1 kΩ:
	kleiner/gleich ±10 µV
RTD-Bereich	Bei Abweichungen von 10 Ω pro Leiter (die Widerstände aller drei Leiter müssen gleich sein):
	Messung: kleiner/gleich ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: Messungsschwankung + kleiner/gleich ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne
	Bei einer maximalen Abweichung von 40 mΩ zwischen den Leitern: ca. 0,1 °C (bei Pt100)
Montageposition	Mit einer Neigung nach hinten von ≤ 30°
	Messung: kleiner/gleich ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: Anzeigenschwankung + kleiner/gleich ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne
Vibration	Wenn eine sinusförmige Schwingung zwischen 10 und 60 Hz und einer Beschleunigung von 0,2 m/s^2 an allen drei Achsen für 2 Stunden angelegt wird:
	Messung: kleiner/gleich ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: Anzeigenschwankung + kleiner/gleich ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne

Weitere Spezifikationen

Position	Daten
Uhr	Mit Kalenderfunktion (westliche Zeitrechnung)
Genauigkeit der Uhr:	±100 ppm, ausschließlich einer Verzögerung (max. 1 s) beim Einschalten der Versorgungsspannung.
Sommerzeit	Der Umschaltzeitpunkt zwischen Sommer- und Winterzeit und umgekehrt kann spezifiziert werden.
Speichersicherung	Die Konfigurationsparameter werden durch eine interne Lithium-Batterie gesichert. (Lebensdauer der Batterie: ca. zehn Jahre bei Raumtemperatur)
Tastaturverriegelung sperrbare Tasten	Ein-/Ausschaltbar und Vergabe eines Passworts möglich Tasten RCD, MENU, DISP MENU, FEED und weitere Funktionen via FUNC-Taste (Alarm ACK, Starten/Stoppen der Berechnung, Drucken, Meldung, Löschen des Ausdruck-Puffers und Auswechseln eines Stifts).
Interne Beleuchtung	Der Aufzeichnungsbereich des Diagrammpapiers wird beleuchtet. Verwendung einer speziellen LED.
Geräuschpegel	„Machine Noise Information Ordinance 3.GSGV, Jan 18, 1991 Maximaler Geräuschpegel: 60 dB (A) oder weniger (gemäß ISO7779)

12.7 Abmessungen



Hinweis

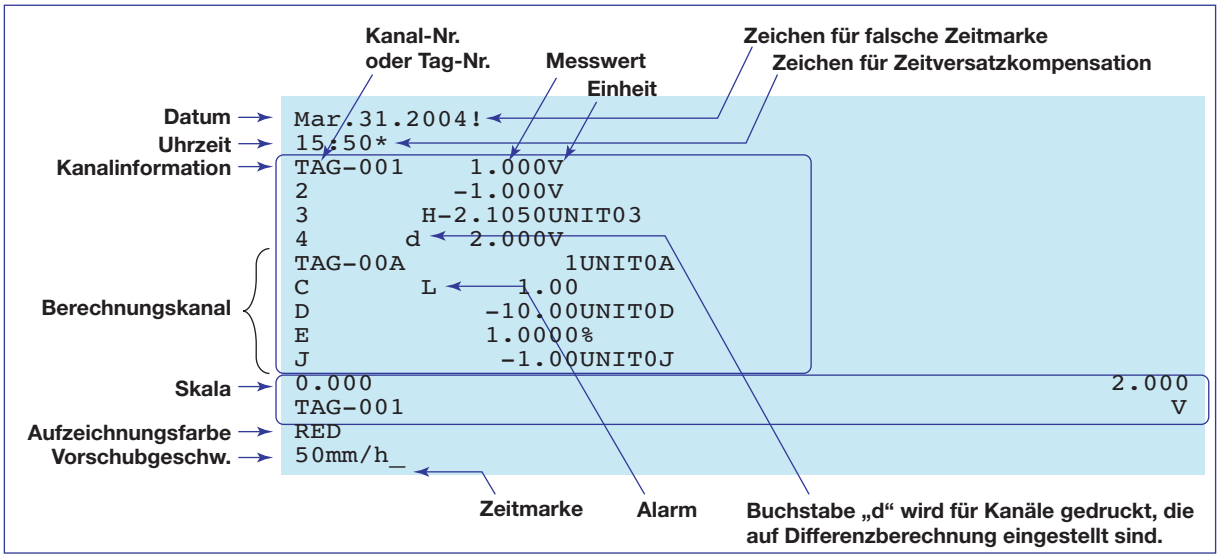
Verwenden Sie beim Schalttafeleinbau zwei Montagebügel, die entweder an der oberen und der unteren bzw. an der rechten und der linken Seite des Geräts angebracht sind.

Anhang 1 Periodischer Ausdruck und Ausdruck mit dem TLOG-Timer (Option /M1)

Periodischer Ausdruck

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Positionen des periodischen Ausdrucks beschrieben. Die ausgedruckten Positionen variieren beim Linienschreiber und beim Punktdrucker. Außerdem werden als Inhalte entweder Momentanwerte, Reportdaten oder keine weiteren Daten gedruckt, je nach dem Modus, der spezifiziert wurde. Die Modi Momentanwerte und Reportdaten können spezifiziert werden, indem im Grundkonfigurationsbetrieb **Print1** und dann **Mode** gewählt wird.
Momentanwerte: Es werden die Momentanwerte der Mess- und der Berechnungskanäle (Option /M1) gedruckt.
Reportdaten: Es werden die Momentanwerte der Mess- und der Berechnungskanäle (Option /M1) oder Mittelwert, Summenwert, Minimalwert und Maximalwert für jedes Intervall gedruckt. Die folgende Abbildung stellt die ausgedruckten Inhalte dar. Diese Abbildung kann von dem tatsächlichen Ausdruck geringfügig abweichen.
AUS: Die Daten der Kanäle werden nicht ausgedruckt.

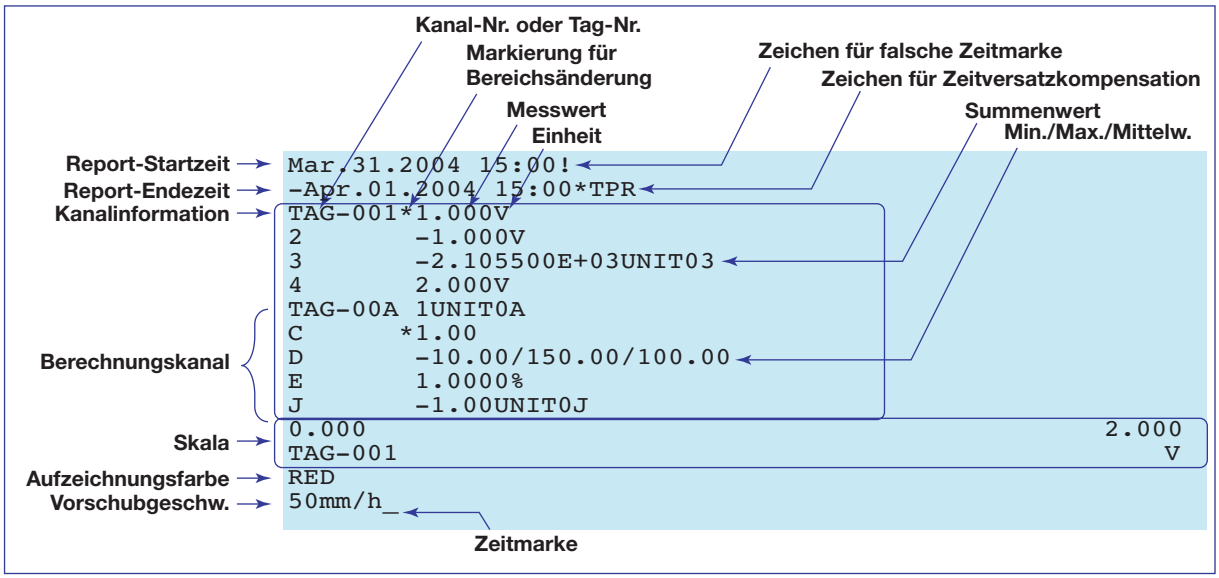
Linienschreiber Momentanwerte



- **Datum/Uhrzeit**
  Datum und Uhrzeit wann der periodische Ausdruck durchgeführt wurde.
- **Zeitmarke**
  Zeigt die Position von Stift 1 zum Startzeitpunkt des periodischen Ausdrucks an.
- **Markierung für fehlerhafte Zeitmarke**
  Ist die Zeitmarke nicht korrekt ausgedruckt worden, wird zusätzlich ein Ausrufezeichen gedruckt.
- **Marke für Zeitversatzkompensation**
  Wenn die Zeitversatzkompensation aktiviert ist, wird ein Sternchen (*)gedruckt.
- **Kanalinformation**
  Auf dem Ausdruck erscheinen die Kanal-Nummern (1 bis 4 oder A bis J) oder Tag-Nummern, Mess-/Berechnungswerte und die Einheit. Bei Kanälen, die auf Differenzberechnung eingestellt sind, wird ein „d“ gedruckt.
- **Alarm**
  Der in dem entsprechenden Kanal auftretende Alarm wird gedruckt. Treten mehrere Alarme auf, wird der Alarm mit der höchsten Priorität gedruckt.
  Reihenfolge der Ausdrucke: (höchste Priorität) H, L, T, t, h, l, R, r (niedrigste Priorität)

- **Skala**
  Der obere und untere Grenzwert der Aufzeichnungsspanne und die Kanal- oder Tag-Nummer bei Kanälen, für die der Skalenausdruck spezifiziert wurde, werden gedruckt. Pro Ausdruckintervall wird die Skala für einen Kanal ausgedruckt. Die Skalen werden in aufsteigender Reihenfolge der Kanäle ausgedruckt. Die Skalen von Kanälen, die auf Zonenaufzeichnung eingestellt sind, werden innerhalb des Aufzeichnungsbereichs der spezifizierten Zone ausgedruckt.
- **Aufzeichnungsfarbe**
  Druckt die Auszeichnungsfarben der Kanäle, für die Skalenausdruck und Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe definiert wurde.
- **Vorschubgeschwindigkeit**
  Die Vorschubgeschwindigkeit wird gedruckt.

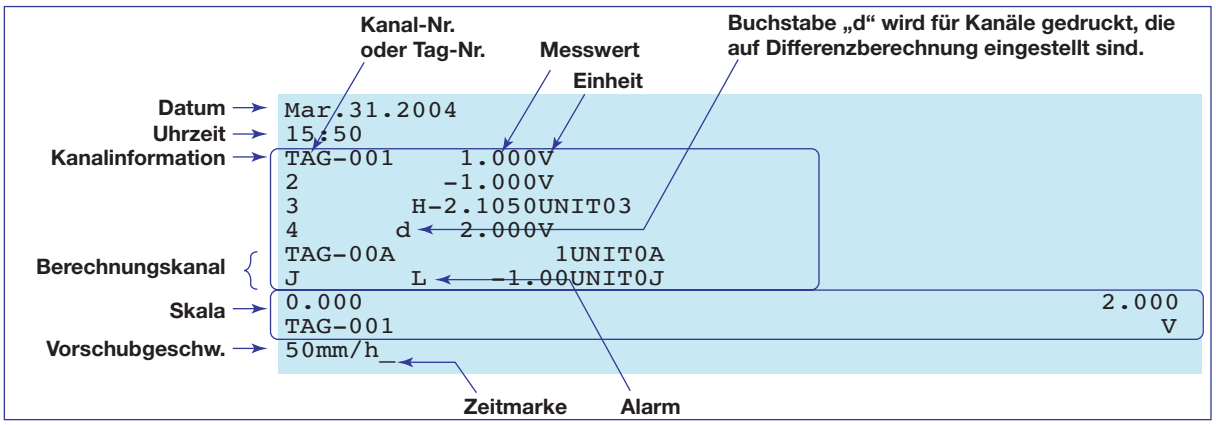
Reportdaten



- **Datum/Uhrzeit von Start und Ende des Reports**
  Datum und Uhrzeit des Beginns und des Abschlusses des Reports (Statistische Berechnung) (periodisches Ausdruckintervall)
- **Zeitmarke und Markierung für fehlerhafte Zeitmarke**
  Siehe Erläuterung für „Momentanwerte“
- **Marke für Zeitversatzkompensation**
  Siehe Erläuterung für „Momentanwerte“
- **Ereignis**
  Druckt die Ereignisse, die in einem Intervall aufgetreten sind.
  T: Zeitänderung
  P: Spannungsausfall oder Spannung wurde aus-/eingeschaltet
  R: Daten wurden zurückgesetzt
- **Kanalinformation**
  Auf dem Ausdruck erscheinen die Kanal-Nummern (1 bis 4 oder A bis P) oder Tag-Nummern, Reportdaten und die Einheit. Die Einheit wird nicht bei Minimal-, Maximal- und Mittelwerten gedruckt. Bei Kanälen, deren Bereichsart während einem Intervall geändert wurde, wird ein Sternchen (*) gedruckt.
- **Skala, Aufzeichnungsfarbe und Vorschubgeschwindigkeit**
  Siehe Erläuterung für „Momentanwerte“

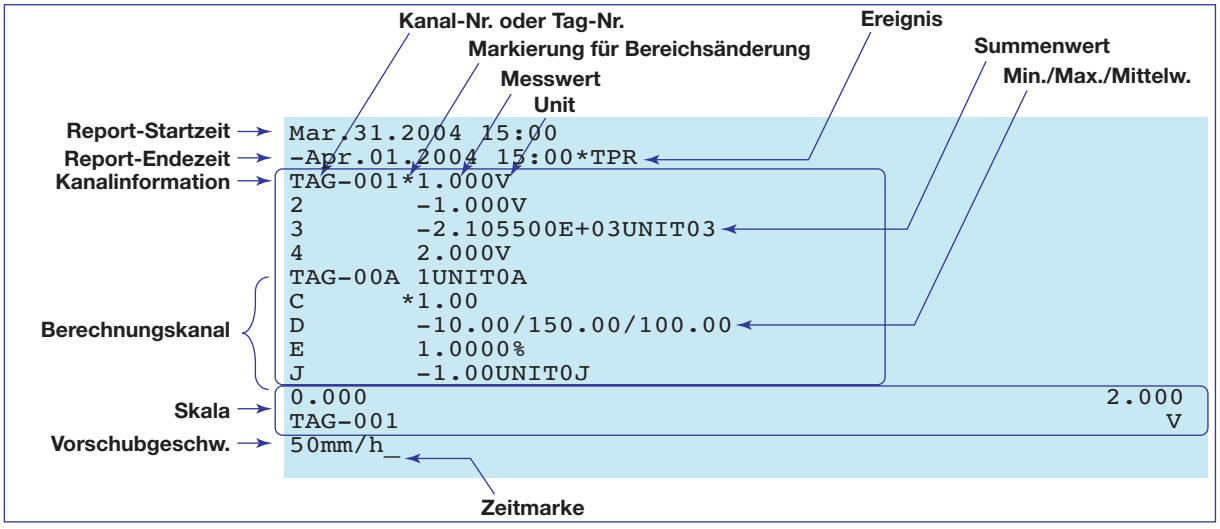
Punktdrucker

Momentanwerte



- **Datum/Uhrzeit**
  Datum und Uhrzeit, wann der periodische Ausdruck durchgeführt wurde.
- **Zeitmarke**
  Zeigt die Position von Stift 1 zum Startzeitpunkt des periodischen Ausdrucks an. Kann die Zeitmarke nicht korrekt gedruckt werden, wird keine Zeitmarke ausgedruckt.
- **Kanalinformation, Alarm, Skalenausdruck und Vorschubgeschwindigkeit**
  Siehe Erläuterung für „Momentanwerte“ beim Linienschreiber.

Reportdaten

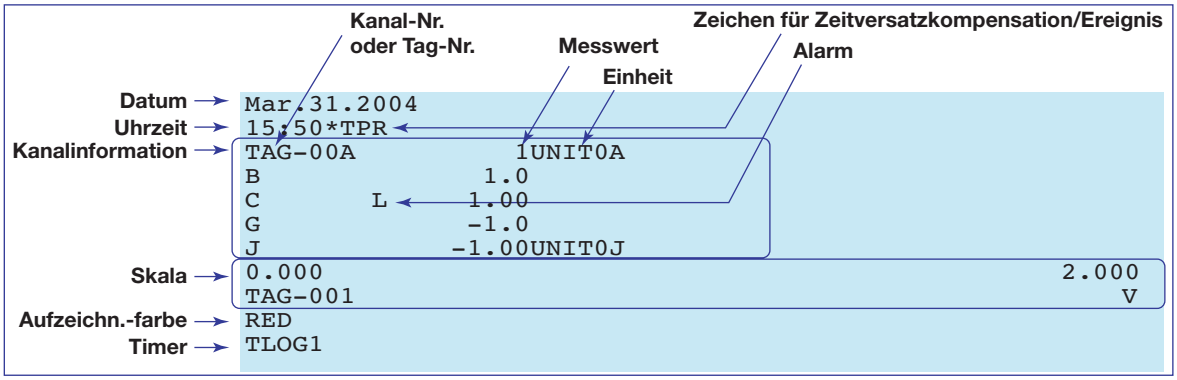


- **Datum/Uhrzeit von Beginn und Ende des Reports**
  Datum und Uhrzeit des Beginns und des Abschlusses des Reports (Statistische Berechnung) (periodisches Ausdruckintervall)
- **Zeitmarke**
  Siehe Erläuterung für „Momentanwerte“
- **Ereignis**
  Siehe Erläuterung für „Reportdaten“ beim Linienschreiber.
- **Kanalinformation**
  Siehe Erläuterung für „Reportdaten“ beim Linienschreiber. Die ausgedruckten Kanalnummern sind jedoch 1 bis 6 oder A bis P.
- **Skala und Vorschubgeschwindigkeit**
  Siehe Erläuterung für „Momentanwerte“ beim Linienschreiber.

Ausdruck via TLOG-Timer Option /M1)

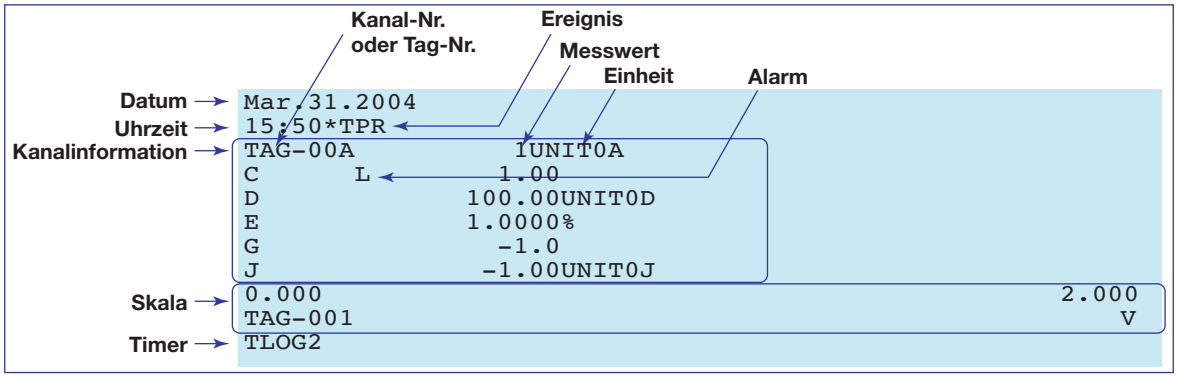
Die berechneten Werte der Berechnungskanäle werden in dem Intervall ausgedruckt, das mit der TLOG-Timer-Funktion spezifiziert wurde.

Linienschreiber



- **Datum/Uhrzeit**
  Datum und Uhrzeit, wann der Ausdruck via TLOG-Timer durchgeführt wurde.
- **Marke für Zeitversatzkompensation, Skala und Aufzeichnungsfarbe**
  Siehe Erläuterung zum periodischen Ausdruck beim Linienschreiber.
- **Ereignis**
  Siehe „Reportdaten“ beim periodischen Ausdruck beim Linienschreiber.
- **Kanalinformation**
  Es werden die Kanal- oder Tag-Nummern der Berechnungskanäle (A bis J), berechnete Werte und die Einheit ausgedruckt.
- **Alarm**
  Siehe „Momentanwerte“ beim periodischen Ausdruck beim Linienschreiber.
- **Timer**
  Die Nummer des verwendeten Timers wird gedruckt.

Punktdrucker



- **Datum/Uhrzeit**
  Datum und Uhrzeit, wann der Ausdruck via TLOG-Timer durchgeführt wurde.
- **Ereignis**
  Siehe „Reportdaten“ beim periodischen Ausdruck beim Linienschreiber.
- **Kanalinformation**
  Ausdruck von Kanal-/Tag-Nummern der Berechnungskanäle (A bis J), berechnete Werte und die Einheit.
- **Alarm**
  Siehe „Momentanwerte“ beim periodischen Ausdruck beim Linienschreiber.
- **Timer**
  Die Nummer des verwendeten Timers wird gedruckt.

Sonderfälle

Im folgenden Abschnitt wird die Funktion des Reports (statistische Berechnung) beim periodischen Ausdruck und die TLOG-Berechnung für Sonderfälle erläutert. In der nachfolgenden Beschreibung bezieht sich der Ausdruck „statistische Berechnung“ auf Berechnungen der Reportdaten für den periodischen Ausdruck und auf TLOG-Berechnungen.

Verhalten bei Spannungsausfällen

Tritt während eines statistischen Berechnungsvorgangs ein Spannungsausfall auf, gilt für die Berechnung, nachdem die Spannung wieder hergestellt ist, folgendes:
Die Berechnung wird fortgesetzt, wenn die Spannung zurückgekehrt ist, wobei der genaue Berechnungsvorgang unterschiedlich ist, je nachdem, ob die Spannung vor oder nach dem festgelegten Ausdruckzeitpunkt wieder wiederkehrt.

Zeit der Spannungswiederkehr	Statistischer Berechnungsvorgang
Nach dem Ausdruckzeitpunkt	Die Daten der statistischen Berechnung werden sofort nach der Spannungswiederkehr erzeugt. Es werden die Mess-/Berechnungsdaten bis zum Zeitpunkt des Spannungsausfalls verwendet. Beim nächsten Ausdruckintervall werden dann die Daten nach der Spannungswiederkehr zum Erstellen der statistischen Berechnungsdaten herangezogen.
Vor dem Ausdruckzeitpunkt	Die Daten werden im ersten Ausdruckintervall nach Spannungswiederkehr erzeugt. Es werden die Mess-/Berechnungsdaten außer denen während des Spannungsausfalls herangezogen.

Behandlung von Überlaufwerten während des periodischen Ausdrucks

Wenn ein Überlaufwert* zur Berechnung von Summenwert oder Mittelwert als Eingabe vorliegt, wird dieser Wert nicht für die Berechnung herangezogen.

* Die Bezeichnung Überlaufwert bezieht sich auf Werte +Over und -Over. Siehe hierzu Abschnitt 12.4. Ein Überlaufwert in einem Berechnungskanal stellt einen Wert ≤ –100000000 oder ≥ 100000000 ohne Berücksichtigung der Dezimalstelle dar.

Index

A

Abmessungen 2-4, 12-21
Absolut 9-21
Absolutwert 9-5
Alarmanzeige 1-10
Alarm-Aufzeichnung 1-10
Alarmausdruck 1-18
Alarm-Ausdruckspuffer 3-14
Alarm-Ausgangsklemmen 2-10
Alarm-Ausgangsrelais 1-10
Alarmbestätigung 1-12, 3-17
Alarme 1-27
Alarmebenen 1-8
Alarmfunktionen 1-8, 4-13
Alarm-Hysterese 1-9
Alarm-Sollwert 5-11
Alarmverzögerung 7-24, 9-19
Alarmverzögerungszeit 6-10
AND 7-3
Anzeige 7-23
Anzeigefunktionen 1-22, 4-14
Anzeigenhelligkeit 6-11
Anzeigenkonfiguration 8-2
Anzeigeseiten 3-11
Anzeigesprache 1-31
Anziehendes/abfallendes Verhalten 1-11
Aufbau 12-17
Aufzeichnungsbeginn 1-19
Aufzeichnungsfunktionen 4-13
Aufzeichnungssprache 7-23
Aufzeichnungszonen 1-14, 6-4, 9-15
Ausdrucken von Meldungen 3-15
Ausdruckintervall 7-15
Austauschintervalle 11-9
Automatische Kanalumschaltung 3-11

B

Balkenanzeige 9-27
Balkendiagramm 7-16
Bedientasten 3-2, 8-1
Berechnungsarten 1-25
Berechnungsdaten 1-25
Berechnungsformel 9-2
Berechnungsfunktion 1-2, 1-25, 4-15
Berechnungskanäle 1-25
Betriebsarten 4-1
Betriebseinstellungen 3-13
Binäreingang 1-3, 5-5
Burnout-Funktion 1-5, 7-6

C

Crimp-Ringkabelschuhe 2-5

D

Datum und Uhrzeit 5-14
DC-Spannung 1-3, 5-2
Diagnose 7-2
Diagnose-Ausgabe 1-28
Diagrammpapier 3-4
Differenzberechnung 1-4, 5-4
Differenz-Hochalarm 1-8
Differenz-Tiefalarm 1-8
Digitalanzeige 8-3
Drucken der Messwerte 3-12

E

Eingabe von Werten 4-3
Eingabe von Zeichen 4-4
Eingangsbereich 5-1
Eingangsfunktionen 1-3
Eingangssignale 2-8
Eingangssignalverdrahtung 2-5
Einheit 9-9, 1-26, 5-12
Einstellbetrieb 4-1
Einstellungen 1-20
Exponent 9-5

F

FAIL-Ausgabe 1-28
Farbbandkassette 3-9
Fehler 9-28
Fehler im Betrieb 10-2
Fehlermeldungen 10-1
Fehlersuche 10-4
Fernsteuer-Eingangsklemmen 1-26, 2-10, 7-29
Fernsteuerfunktion 1-29, 4-16
Filter 1-6, 6-2, 7-21
Filter-Zeitkonstante 6-2
Filzstifte 3-7
Frontansicht 3-1
Funktionsübersicht 1-1

G

Gleitender Mittelwert 1-6
Gradienten-Hochalarm 1-8
Gradienten-Tiefalarm 1-8
Grundeinstellungen 3-13
Grundkonfiguration 1-20
Grundkonfigurationsbetrieb 4-1
Grundrechenarten 9-5

H

Halten/nicht halten 1-12
Hauptanzeige 1-22
Hochalarm 1-8
Hysterese 7-4

I

Installation 2-2
Installationsort 2-2
Installationsverfahren 2-3
Integrationszeit 1-7, 7-5
Isolation 12-18

K

Kalibrieren 11-4
Kanal-Aufzeichnungsfarbe 7-9, 9-23
Kanalbereich 5-10
Klemmenabdeckung 2-6
Klemmenblöcke 2-6
Kommunikations-Eingangsdaten 1-26
Kommunikationsfehler 10-2
Kompensationsspannung 7-8
Komponenten 3-1
Konstanten 1-25, 9-10

L

Lineare Skalierung 5-3
Linienschreiber 1-1
List 1-20, 3-13
Logarithmus 9-5
Logische Berechnungen 9-6
Low-cut 7-24

M

Magnetfelder 2-2
Manuelle Umschaltung 3-11
Manueller Ausdruck 1-19
Meldungsausdruck 1-19
Meldungstexte 3-15, 6-8
Menüstruktur 4-5
Messdaten 1-25
Messeingangsfunktionen 4-12
Montagebügel 2-3

N

Netzschalter 2-14
Normalbetrieb 4-1
Normale Betriebsbedingungen 12-17

O

Offset 6-12, 7-24
Options-Klemmenblock 2-9

P

Papierende-Ausgabe 1-28
Papierkassette 3-4
Passwort 7-19
Periodischer Ausdruck 1-18
Plotterstift 3-7, 3-8
POC 1-15
Potenz 9-5
Punktdrucker 1-1
Punkt-Druckintervall 6-1
Punktposition 11-7

Q

Quadratwurzel 9-5

R

Radizierung 1-4, 5-7
Rahmenmontage 2-2
Recordereinstellungen 3-13
Referenzkanal 5-4
Referenzzeit 7-15
Reflash 7-3
Reinigen 2-1, 11-2
Reinigungsverfahren 11-2
Relais-Ausgangskontakte 2-11
Relaisnummer 5-11
Relativ 9-21
RJC-Funktion 7-7
RTD 1-3, 5-2
Rückansicht 3-3
Rücksetzen der Berechnungsdaten 9-22

S

Schalttafelmontage 2-2
Schutzerdeklemme 2-13
Setup List 1-20
Skalierung 1-4
Skip 5-8
Sommerzeit 1-31
Spannungsversorgung 2-12, 12-17
Standardeinstellungen 7-28
Standard-Leistungsdaten 12-18
Standardwerte 4-5, 4-8
Standardzubehör v
Starten der Aufzeichnung 3-10
Starten der Berechnung 9-1
Statusanzeige 1-22, 1-24
Stiftposition 11-6
Stoppen der Aufzeichnung 3-10
Stoppen der Berechnung 9-1
Stromeingang 1-3
Summenskalierung 7-15, 9-14
Systemfehler 10-3

T

Tag-Nummer 6-7, 9-18
Tastenfunktionen 4-2
Tastenverriegelung 1-31, 3-18, 7-17
TC 5-2
Technische Daten 12-1
Teilweise gespreizte Aufzeichnung 1-15
Temperatureinheit 1-31, 7-31
Thermoelement 1-3, 5-2, 11-5
Tiefalarm 1-8
Timer 9-13
Timer-Modus 9-21
TLOG 9-13
TLOG-Berechnung 9-1, 9-8, 9-20
TLOG-Timer Anh-1
Transport- und Lagerbedingungen 12-18
Trenddaten-Aufzeichnung 1-13
Typenschild iv

U

UND 7-3
UND/ODER-Funktion 1-11

V

Vereinbarungen viii
Vergleichs-Berechnungen 9-6
Vergleichsstellenkompensation 1-5, 11-5
Verschleißteile 11-9
Verzögerungs-Hochalarm 1-9
Verzögerungs-Tiefalarm 1-9
Vorschubgeschwindigkeit 1-14, 5-13, 6-9
Vorsichtsmaßnahmen 2-1

W

Warnhinweise 10-3
Wartung 11-1
Widerstandsthermometer 11-5

Z

Zeitmarke 1-16
Zeitversatzkompensation 1-15, 7-10
Zubehör, optionales v
Zusatz-Alarmfunktionen 7-1

Linien - Schreiber KS 3640

Bestellnummer	**KS3640**	**- x - x x x x x**
Anzahl Kanäle		
1 Kanal Linienschreiber	1	
2 Kanal Linienschreiber	2	
3 Kanal Linienschreiber	3	
4 Kanal Linienschreiber	4	
Schnittstelle und Ethernet		
ohne Kommunikation/Schnittstelle		0
serielles Interface RS485		1
Ethernet Interface		2
Alarmausgänge		
keine Alarmrelais		0
2 Alarmrelais		1
4 Alarmrelais		2
6 Alarmrelais		3
Gerätefehler / Papierende Ausgang		4
2 Alarmrelais +Gerätefehler / Papierende Ausgang		5
4 Alarmrelais + Gerätefehler / Papierende Ausgang		6
Optionen 1		
Keine weitere Optionen		0
Mathematische Funktionen		1
Fernsteuerung		2
Mathematische Funktionen + Fernsteuerung		3
Optionen 2		
Keine weitere Optionen		0
Erweiterungseingänge		1
Spezial RTD-Eingänge		2
Tragegehäuse		3
Erweiterungseingänge + Spezial RTD-Eingänge		4
Tragegehäuse + Erweiterungseingänge		5
Tragegehäuse + Spezial RTD-Eingänge		6
Tragegehäuse + Erweiterungseingänge + Spezial RTD-Eingänge		7
Optionen 3		
Keine weitere Optionen		0
Tür mit entspiegeltem Glas		1
24 Volt		2
Justagemöglichkeit		3
Tür mit entspiegeltem Glas +24 Volt		4
Tür mit entspiegeltem Glas +24 Volt + Justagemöglichkeit		5
Tür mit entspiegeltem Glas + Justagemöglichkeit		6
24 Volt + Justagemöglichkeit		7

Punkt - Schreiber KS 3660

Bestellnummer	**KS3660**	- x - x x x x x
Anzahl Kanäle		
6 Kanal Punktschreiber	6	
Schnittstelle und Ethernet		
ohne Kommunikation/Schnittstelle		0
serielles Interface RS485		1
Ethernet Interface		2
Alarmausgänge		
keine Alarmrelais		0
2 Alarmrelais		1
4 Alarmrelais		2
6 Alarmrelais		3
Gerätefehler / Papierende Ausgang		4
2 Alarmrelais + Gerätefehler / Papierende Ausgang		5
4 Alarmrelais + Gerätefehler / Papierende Ausgang		6
Optionen 1		
Keine weitere Optionen		0
Mathematische Funktionen		1
Fernsteuerung		2
Mathematische Funktionen + Fernsteuerung		3
Optionen 2		
Keine weitere Optionen		0
Erweiterungseingänge		1
Spezial RTD-Eingänge		2
Tragegehäuse		3
Erweiterungseingänge + Spezial RTD-Eingänge		4
Tragegehäuse + Erweiterungseingänge		5
Tragegehäuse + Spezial RTD-Eingänge		6
Tragegehäuse + Erweiterungseingänge + Spezial RTD-Eingänge		7
Optionen 3		
Keine weitere Optionen		0
Tür mit entspiegeltem Glas		1
24 Volt		2
Justagemöglichkeit		3
Tür mit entspiegeltem Glas +24 Volt		4
Tür mit entspiegeltem Glas +24 Volt +Justagemöglichkeit		5
Tür mit entspiegeltem Glas + Justagemöglichkeit		6
24 Volt + Justagemöglichkeit		7

© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
Postfach 310 229, D - 34058 Kassel
Printed in Germany 9499 040 82018 (0604)